IZZOFALCONE

9. I. 29

BIBLIOTECA PROVINCIALE
Armadio X
Palchetto
Num° d'ordine 18.

4 L-34

IONALE
Prov.
105

B. Prov.
I
2105

MATTHIÆ DÖGEN

ARCHITECTURA MILITARIS MODERNA.

Digitized by Google

MATTHIÆ DÖGEN
Dramburgenſis Marchici

ARCHITECTVRA MILITARIS MODERNA

Varijs Hiſtorijs, tam veteribus quam novis confirmata, et præcipuis totius Europæ munimentis, ad exemplum adductis exornata.

AMSTELODAMI,
Apud Ludovicum Elzevirium. Anno 1647.



R. ISTITUTO ORIENTALE NAPOLI BIBLIOTECA M. RIPA

NAPOLI

Sereniſsimo atque Potentiſsimo Principi ac

DOMINO: DOMINO

FRIDERICO WILHELMO:

Marchioni Brandeburg: S. Rom. Imp. Archicamerario & Electori: Boruſsiæ: Cliviæ: Juliæ: Montium: Stetini Pomeranor: Caſſubiorum: Vandalorum: & in Sileſia Jagerdorffii ac Croſnæ Duci: Burggravio Norimbergenſi: Principi Rugiæ: Comiti Marcæ & Ravensburgi: Dynaſtæ Ravenſteini, &c. &c.

AUGUSTE ELECTOR.

N*On ſolùm quòd Princeps es, & Imperii Princeps, ac Princeps Elector, atque patriæ meæ glorioſiſsimus Princeps, ego tibi omnem honorem, reverentiam, ſubjectionem, atque cunctam omnino fidelitatem debeo cum ſumma devotione; ſed magis quòd* inter omnes Chriſtiani orbis Principes, *verè auguſtiſsimo animo, & facto nullâ præteritorum ſeculorum memoriâ vel exemplo unquam comprobato, tu ſolus* tuis impendiis *redimere ſuſtinuiſti Pacem Chriſtianam:* (Pacem tam neceſſariam, tam ſalutarem, & tot morientium ſuſpiriis, totque viventium afflictiſsimis lacrymis huc-uſque fruſtra expetitam: votis certè atque precibus ardentiſsimis ab omnibus probis indeſinenter efflagitatam.) *non minus* ego *quam omnes ſimul* Germani, *imò omnes univerſum* Chriſtiani, *tibi* nunc *cuncta noſtra debemus, poſterique grati* olim *debebunt. Conceſsiſti enim, Optime Princeps, ut pacem almam mundo reſtitueres, tu*, qui ſemper innoxius orbi Chriſtiano fuiſti, *Auſtriacorum hoſtibus tot ac tantas* terras *poſsidendas, ut ſpe-*

rare ampliores *ne tacitis quidem votis auſi fuiſſent vel hoſtes & triumphatores ipſius Imperii*: potentiores *vero*, exteriſque tranſmarinis opportuniores regiones *omnis reliqua Germania, etiamſi omnino victa & ſubjugata eſſet, ut bello ſeſe eximeret ferali, vel ut antiquam redimeret libertatem immenſo lytro, præſtare nullatenus potuiſſet. Vnde tu* Hercules unus *& Popularium nonnullorum invidiam, conceptam ob* magnam Pomeraniam *atavâ hæreditate acquiſitam, domuiſti; & ſimul Exterorum cupidinem, quamvis incredibilem, ob eandem* tuam Pomeraniam *poſtulatam & detentam in præmium belli*, dicam Auſtriaci an Germanici? *pleniſſimè exſatiaſti: ut ab utriſque* pacem tutam *ac* veram *ſperare nunc tandem inciperet afflictiſſimus orbis Chriſtianus. Sed quid ego inani oſtentatione tibi, Maxime Ducum, dono dare aliquid, vel debere ſaltem, debitumque nunc offerre ſimulo; cùm meliùs id quod res eſt ingenuè confiteor. Me ſcilicet hac meâ humillimâ dedicatione patrocinium potiùs, qui patriæ meæ pater es, ac tuam potentiſſimam tutelam ſuppliciter exorare, ut contra* invidiam *ſimul ac* injuriam *præſentis ſeculi innocua mea Architectura lucem tutò videat: quæ, miro portento, trepidare jam opus habuit, antequam in lucem planè ederetur. Pro innata igitur tua Clementiâ, Auguſte Elector, quâ cunctos cordatos foves; & pro immeritâ illâ tuâ gratiâ, quâ me tenuem à teneris tuis complexum etiam beneficiis honoraſti, ac jam olim* tuum eſſe *juſſiſti, accipe meam oblationem animo verè principe ac paterno: æſtima illam non ex tuâ accipientis magnificentiâ & dignitate, ſed ex mea offerentis devotione & tenuitate: atque tandem nominis tui Sereniſſimi ſplendore contra omnes invidos ac malevolos meque ſcriptumque meum tuere, qui ſum*

Sereniſsimæ atque Auguſtæ tuæ Celſitudinis devotiſsimus

MATTHIAS DÖGEN.

AGRESTEM, incultamque hominum in initio ſeculi vitam, à communione brutorum animalium, vel ferarum, urbium conſtitutio prima diſcrevit. In his nomen Reipublicæ peperit communis utilitas. Ideo potentiſſimæ nationes, ac principes conſecrati nullam majorem gloriam putaverunt, quàm aut fundare novas civitates, aut ab aliis conditas in nomen ſuum, ſub quadam amplificatione, transferre.

Vegetius in Prologo Lib. IV
de re militari.

Bibliopegus obſervet inſerendas tam Figuras, *notatas ſub calcem literis*

A.	*p.* 12	G.	*p.*136	N.	*p.*232	T.	*p.*400	Aa.	*p.* 448
B.	24	H.	168	O.	244	V.	420	Bb.	452
C.	32	I.	172	P.	280	X.	432	Cc.	456
D.	48	K.	176	Q.	304	Y.	440	Dd.	458
E.	68	L.	200	R.	308	Z.	444	Ee.	460
F.	72	M.	212	S.	312			Ff.	496

Quàm Urbes *in hoc opere conſpicuas.*

Hermanſteyn.	*paginâ* 2	Swol.	*paginâ* 234
Kuſtrin.	6	Retrenchement de Maſtenbroeck.	ibidem
Straelſundt.	ibidem	Goes.	240
Amſterdam.	20	Manheim.	ibidem
Coevorden.	26	Orange.	242
Palma nova.	*p.* 28 *inſerta*	Havre de Grace.	246
Breda.	80	S^t. Malo.	ibidem
Maeſtricht.	84	Antwerpen.	248
Schencken Schans.	96	Hamburgh.	260
Udenheim, *nunc* Philipsburg.	97	Groeningen.	262
Rhees.	148	Geneve.	322
Gulich.	154	S^t. Geertruydenberg.	326
Franckendael.	188	Vliſſingen.	328
Bremen.	204	's Hertogenboſch.	332
Winſchoten.	208	Wolffenbuttel.	336
Crevecœur.	214	Spandau.	344
Lieroort.	216	Yſendijck.	348
Zutphen.	220	Grave.	350
Bommel.	222	Bergen op Zoom.	352
Deventer.	224	Ooſtende.	354

't Sas van Gendt. 488

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBVRGENSIS MARCHICI
ARCHITECTURÆ MILITARIS
LIBER PRIMUS.

De Munitione Figurarum regularium modernâ.

CAPUT I.

De Fortificationis Definitione, Diviſione, & primâ origine à naturâ: ejuſque Hiſtoria.

Architecturæ Militaris

DEſcripturus hodiernam Militiæ Architecturam; quam, conſenſu unanimi, quiſque fere Europæorum ſuo *Fortificationis* vocabulo, quaſi indigenâ, exprimimus: rectè mihi facturus videor, ſi incipiam ab ipſa rei Definitione.

Definitio & Diviſio *in Munitoriam Oppugnatoriam & Repugnatoriam.*

Architectura igitur militaris eſt ars locum quemcunque adverſus vim hoſtilem aptè muniendi & tuendi.

Quandoquidem autem omne bellum vel illatum ſit, vel defenſum; defendi verò vel etiam inferri commodè nullum bellum poſſit; niſi ab his, qui contra omnem injuriam probè prius ſunt armati & muniti: aptiſſimè à nobis à fine tota Architectura militaris (a) dividetur in *Hercotectonicen* (b) ſive Munitoriam; & *Areotectonicen* (c) ſive Pugnatoriam: quæ geminata, *Poliorcetice* (d) ſcilicet, & *Antipoliorcetice*; (e) ſive Oppugnatoria & Repugnatoria.

Repugnatoria *loca munita contra oppugnantes defendit;*

Hæc (*Repugnatoria Architectura*, Ἀρεοτεκτονικὴ ἀντιπολιορκητικὴ) obſidentium conatus irritos reddere, eorumque impetus, vel expugnatoria opera, contrariis machinationibus eludere, atque funditus deperdere obſeſſos docet.

Oppugnatoria *verò loca munita expugnat;*

Illa verò (*Oppugnatoria Architectura*, Ἀρεοτεκτονικὴ πολιορκητικὴ) Architectura eſt oppugnantium: quippe modum præſcribens quam minimo noſtro incommodo locum hoſtilem munitum in poteſtatem noſtram redigendi.

Munitoria *immunita fortificat, & ad vim ferendam inſtruit.*

Iſta tandem, (*Munitoria Architectura*, Ἑρκοτεκτονικὴ) conſiſtit in loci cujuſlibet intecti vel intuti commodâ fortificatione; quâ non ſolùm contra omnes hoſtium ſubitas & improviſas incurſiones tuti ſumus: ſed etiam contra omnem bellorum vim, aperto Marte inferendam, intrepidè ſubſiſtimus, injuriamque illatam animosè excipimus, atque impunè tandem toleramus.

Hercotectonice naturâ atque arte prior & potior Areotectonice.

Sed cùm homini potior cura ſe, ſuaque tuendi eſſe debeat, quàm aliena incesſendi; non immerito ob hanc quoque rationem, (ut cæteras taceam, quas methodi facilioris, artiumque conſcribendarum leges inviolabiles ſubminiſtrant) de Muniente Architectura nunc primum agemus.

Vrbes verò atque Caſtella, aut naturâ muniuntur, aut manu, aut vtroque; quod firmius ducitur. Natura aut loco edito ſive abrupto, vel circumfuſo mari, ſive palu-

 dibus

(a) Kriegsbawkunſt. Gallis. L'Architecture militaire. (b) Feſtungsbaw: Gall. Fortification. (c) Feld/oder Kriegslägerbaw/ Strathbaw Gall. Fortification de Campagne (d) Sturmbaw: Belägerungsbaw/der Belägerer Bawkunſt: Gall. Fortification offenſive. (e) Wehr- und Schutzbaw/ Beſchirmbaw/ der Belägerten bawkunſt; Gall. Fortification defenſive.

Muniuntur loca vel à Natura vel ab Arte: vel ab utroque.

dibus, vel fluminibus. Manu, foſſis ac muris: in illo enim naturali beneficio tutiſſimum eligentis conſilium; in plano quæritur fundantis induſtria: videmus enim antiquiſsimas civitates ita in campis patentibus conſtitutas, ut deficiente auxilio locorum, arte tamen & opere redderentur invictæ. (a)

Natura locu muniendis vel terra elementum vel aqua circumfundit. Exempla in Cilicia,

Ciliciam, nobilem Aſiæ minoris regionem, perpetuum fere jugum montis aſperi & prærupti includit; quod à mari aſſurgens, velut ſinu quodam, flexuque curvatum, rurſus altero cornu in diverſum littus excurrit. Dorſum hujus falcati montis, ter ruptum, faucibus totidem locum fecit: per quas aditus non anguſti modò, ſed plerumque prærupti, vix quaternos armatos capiunt. *Alexander probè contemplatus faucium harum ſitum, non aliàs magis* (teſte Curtio) *dicitur admiratus eſſe felicitatem ſuam. Obrui enim potuiſſe vel ſaxis confitebatur, ſi fuiſſent qui in ſubeuntes propellerent.* (b)

& Helvetia. *Exempla munitionis naturalis petris, aut montibus, fortificantis particularia loca in* Aorni petrâ,

Helvetios, Germaniæ animoſum populum, non magis gentis celebrata, & toties hoſtibus probata ipſorum virtus: quam montes ardui, & perpetui, à vicinis potentiſſimis diſtinguere videntur. Nec aliter in quibuſdam minoribus locis hæc providæ naturæ munimina gratuita videmus, recipiendis afflictis, & ab hoſte preſſis, aptiſſima perfugia.

Alexandro longè lateque mortes, ignesque, circumferente in Mazagarum regione, incolis, belli metu perculſis, certiſſimum receptaculum erat *Aornis petra*; quam deſertis ſuis oppidis, armati occupabant: obſeſſam antea fruſtra ab Hercule, atque etiam Alexandri armis indomitam. (c)

& Macherunte monte Iudeæ.

Graviſſimi verò Scriptoris Flavii Joſephi *Macheruntem* Caſtellum indictum in hoc negotio minimè patiar; *Secunda quondam arx Judææ ab Hieroſolymis*, teſte Plinio (d) quod ſollicitè, & ad inſtitutum noſtrum inprimis congruenter ita deſcribit Ioſephus: (e) *Poſt omni manu militari collectâ, & legione decimâ bellum inferre Macherunti ſtatuit Baſſus: valde enim neceſſarium videbatur id exſcindi caſtellum, ne multos ſui munimine ad defectionem invitaret. Nam & ſalutis ſpem habitatoribus certam, & aggredientibus hæſitationem atque formidinem, naturâ loci, præſtare maximè poterat. Nam ipſum quidem, quod muro cinctum eſt, ſaxoſus eſt collis, in procerâ altitudinem ſurgens. Sed ne vel accedi poſſit eò, natura excogitârat: quæ vallibus eum omni ex parte vallaverat, quarum altitudo oculis comprehendi non poſſit; nec tranſire erat facile: nec aggeſtu ulla ratione compleri poſſibile. Nam ea, quæ ab oriente ſecat vallis, LX ſtadiis diſtenditur: unde Aſphaltites lacus ei limitem facit. Ex hoc vero tractu ipſe Macherus altiſsimo vertice ſupereminet. A ſeptentrione autē & meridie, valles quidem magnitudine ſupradictâ cingunt: ſimiliter verò ſunt inextricabiles ad oppugnationem. Ejus verò vallis, quæ ab occidēte eſt, altitudo non minor C cubitis invenitur: monte verò ex adverſo Macherunti poſito terminatur.* Hæc ille.

Mirum naturalis munitionis genus à ſolitudine & vaſtitate.

Capſa verò & *Thala* Numidiæ urbes, à ſitus ipſarum ſolitudine & vaſtitate, (mirum & inuſitatum munitionis genus) quam circa illas, alma parens, dicam, an invida noverca, Natura fecerat, munitiſſimę celebrantur à Saluſtio. (f) Sed ne veteribus tantum adhæreſcam, non ſolum Aſia, Africaque: ſed

(a) Vegetius lib. IV. cap. I. (b) Curtius lib. III vide etiam quæ idem Curtius [...]poſitiſsimè memorabilia & mirabilia fere ad rem præſentem narret de Perſide, Suſidiſque pylis lib. V. quæ quia pau[...] latiora, nunc referre ſuperſedebo. (c) Curtius lib. VIII. & ſub finem lib VII. de Sogdiana petra, quaſi ex compoſito ad [...]raculum accommodatiſſima, loquitur idem Hiſtoricus: quem vide, niſi pigeat. (d) Lib. V. C. XVI. (e) Lib. VII. C. XXV. de B[...]lo Iud. hin. (f) In bello Iugurt.

Sed etiam noſtra Europa in Germania, Galliâ, Hiſpania, Italia, Anglia, aliiſque Provinciis, naturæ ſolius providentiâ, oſtentat adhuc hodie viſentibus invictas arces, & munimenta quàm plurima, quæ natura montibus vel petris, ceu vallis humanæ induſtriæ imperviis, gratuito opere obſepſit & firmavit. *Morgues*, vel *Santo Leo* ſuas civitates laudabunt Itali Machiavellus, (a) Guicciardinus, alii. Ehrenbreitſtein/ vel *Briſacum* Germanus; *Arcem Namurcenſem* Belga aliquis; alii alia laudabunt: quæ omnia recenſere eſſet nimis laborioſum.

Nec minus etiam ſedula, ac provida natura fuit in quibuſdam terræ locis aquâ muniendis; à quibus Ars, Naturæ æmula, foſſas mutuata eſt: ingens ad arcendum impetum hoſtilem adjumentum. *A Naturâ, loca quædam aquis muniente, ars foſſas munitionum mutuata eſt.*

Et ut Britannos, toto orbe, ut ait ille, diviſos, alioſque inſulanos mittam, quibus Oceanus pro foſſa eſt, quâ tuti impunè pedeſtres exercitus ſpernunt: dabo ſaltem *Hollandiam*, provinciam toto orbe clariſſimam, quæ ut merces ſuas, ita & famam cum armis longè lateque per univerſam terram jam dudum circumtulit. In hac ſolis aquis tuendâ, videtur Natura expreſſiſſe omnem ſagacitatem, & induſtriam, quam ſuprà memoratis locis, non niſi per vaſtiſſimas montium valliumque moles impertivit. Oceanus namque ipſe majorem Hollandiæ partem lambit, ac tuetur: ubi ille deficit, freta immittuntur: qua hæc intermittunt, flumina nobiliſſima ſubeunt: quicquid verò ab his intutum relinquitur, id lacus defenſitant: & quò hi non penetrant, paludes adrepunt, hoſti aditum doloſum, ac malè fidum præſtituræ. Ut non immeritò Eminentiſſ. Cardinalis Bentivoglio hæc inter miracula Hollandiæ reponat: *Onde ſi può ſtare in dubbio, ſi più ſia quello, che viene occupato dalla terra, che dall' acqua in Hollanda. E vien popolata ancora da ſi grand numero di vaſcelli, de tutte le ſorti, che pur anche ſi può dubitare, ſe vi ſia maggior quantità o d'habitatione mobili in acqua, o di caſe ſtabili in terra.* Hoc eſt: Unde poſſet dubitari, num plus loci in Hollandia Terra occupet; an vero Aqua. Et inſuper abundat illa regio tanto navium omnis generis, tamque grandi numero, ut adhuc magis poſſit in dubium vocari: num major hîc ſit numerus natatilium habitaculorum in aqua, quam ædium fixarum in terrâ. *Integra Provincia à Natura aquis munita exemplum conſpectiſſimum.* *in Hollandia*

Quantum verò firmitudinis accedat Hollandis ab his aquis, non ſemel eventu, haut cœco, probarunt; cum per ſua emiſſaria & catarractas, immiſſis aquis, hoſtem, jam in mediis patriæ viſceribus graſſantem, vel ſuffocârunt; ut in obſidione Leidenſi factum: aut imminentem nullo ferè labore ſtiterunt & rejecerunt; ut in nupera exercitûs Regii Cæſarianique in Velaviam irruptione & expugnatione Amersfortü contigit: quando ſcilicet tentatâ Goilandia, & ſuperato collium arenoſorum jugo, paludibus aquiſque repentè obſtantibus, populator eques hoſtilis quò pedem ulterius proferret, nuſquam invenit. Hollandus enim non tàm armis, quam aquis ſe ſemper omni retro ævo defendit ab hoſtibus; exemplum alibi nobis videbitur in Civili ex Tacito: Recentia nunc dixi. Nec immeritò: Nam contra Oceanum non minoribus impenſis belligerat Hollandia quàm contra hoſtes: & cum illo poteſt paciſci, ſi ab his vehementer prematur. Facillimè itaque ruptis aggeribus, Oceanoque occupandis ab Croata agris ſuperfuſo, cœſum undique *Lugdunum Batavorum, quo modo obſidione ſtrictiſſimâ liberabatur.* *Qua vi Cæſarianorum Regi Catholico militantium irruptionem in Velaviam ſtiterit.*

(a) Lib. v 1 1 Cap. 1. de arte [bellica].

undique & undique pontum nuperè faciebant Hollandi ancipites, atque, pro imperio, terminum ultimum expeditionis terreſtri exercitui Cæſariano circumſcribebant diluvio induƈto. *De Lugduni* obſidione & liberatione ſequentia *Ianus Douſa* ſibi ſuiſque cecinit; quæ hac occaſione ſubneƈtere à noſtro negotio haud aliena viſa fuere:

Lugdunum cingit Batavorum miles Iberus:
A Batavo contrà cingitur ille mari.
Non opus eſt gladiis *ferroque rigentibus armis:*
Solæ pro Batavo belligerentur aquæ.
Deſeruëre agros Batavi & Naſſovius heros;
Non tamen his ullos abſtulit hoſtis agros.
Invenit ratio ſine ſanguine pellere longè,
Hoſtileſque manus, Heſperiumque jugum.
Tolle metus, Hiſpane fugè, & ne reſpice terras,
Pro quibus Oceanus *pugnat, & ipſe* Deus!

Sed & reum habemus confitentem ipſum Valdeſium, cujus in caſtris expugnatis inventus fuit typus circumvallationis Lugdunenſis, ab obſeſſoribus deſignatus & relictus; in cujus margine hæc à profugis, & obſidionem deſerentibus, inſcripta perhibentur: *Vale civitas! valete caſtella parva;* (deſcrebantur autem caſtella obſidionalia LXII:) *quæ relicta eſtis propter aquam, & non propter vim inimicorum.* (a) Quin & tertium producamus teſtem (b) quantivis pretii Hiſtoricum *Lugdunenſem agrum,* (inquit) *adjacenteſque Lugdunenſi campos crebri paſſim Nili Euripique varius mæandris ac flexibus pererrant: urbem ipſe interſecat ac ſparſim alluit Rhenus: Iſela & Moſa, hic ad Roterodamum; ille ad Goudam, procul quidem excurrunt, ſed promptis inde aquarum corrivationibus accedunt. Horum porrò fluminum, majorumque canalium alveos, ne, quam intumeſcentis iram Oceani ſentiunt ipſi, in campos effundant, certis aggerum quaſi lineis circumſcribit hominum induſtria. Igitur Hollandi conſilio cum Lugdunenſibus columbarum operâ, communicato, perfoſſis, disjectiſque, quas annorum plurium labore ſumptuque contra maris ac fluminum eluviones oppoſuerant, molibus: Moſa atque Iſela, ipſoque Oceano, tanquam ſubitariis copiis in campos immiſſis: paternos latè fundos, ac vicinos pagos aquarum inundatione texêre: nempe ut per eas ſtrages (non minoris (c) ſeptingentis florenorum millibus æſtimatas) factâ navibus per agros viâ, obſidentium Hiſpanorum caſtra & munitiones allucrent: ac Lugdunum quadraginta milliarium itinere (quod fidem excedit omnem) intrepidè cum cibariis, ac milite adnavigarent. Et verò nova illa ſpecies maris, inter arbuſta ac villas repentè nati, naviumque per ſylvas emergentium multitudo, potuiſſet vel Hiſpanorum oculos obleƈtare, quaſi in Romanorum theatris illa ſpectarent aquarum miracula, ſylvis ſuccedentium, ac ludicras concurrentium navigiorum pugnas: ni ſimul viderent, inſolito ſe demum ſpectaculo peti, atque auxiliares illas è conjurato elemento copias adverſum ſe dirigi, atque adeo importato tot onerariis navibus ad obſeſſos commeatu, ſpem ſibi omnem præcludi potiundæ urbis.* Ac non ſine graviſſima causâ conjuratum elementum dicit Strada: nam

(a) Emanuel van Meteren Lib. v. (b) Famianus Strada Lib. VIII. decadis primæ de Bello Belgico. (c) Ducenta octoginta ſcutorum millia.

nam ſi Emanueli de Meteren credimus, certè hîc, ſi unquam alibi, locum habebit illud:

O nimiùm dilecte Deo, cui militat æther;
Et conjurati veniunt ad claſſica venti.

Ad 2 enim diem Octobris 1574. Caurus, plenilunio quoque impetuoſiùs provehente æſtum, mare primùm congerebat immenſum; quod Africus deinceps, Coro defuncto ſuccedere juſſus, per dejectos aggeres in prælia trudebat commodiſſimè Lugdunum verſus, ut ſecundo quaſi maris flumine obſeſſæ urbis vindex & ſervatrix claſſis ad ſocios ſemineces, curſum dirigere poſſet inoffenſum: atque ita urbs mediterranea claſſe exempta eſt obſidione ferali ad diem 3 Octobris. Ad proximè ſequentem verò diem 4 Octobris, quaſi defuncto omni bellorum munere, Æolus quiſpiam & Neptunus receptui cecиniſſent, ſuaſque quilibet copias revocâſſent, Vulturnus primùm fortiter flabat; cui, ex ſtatione decedenti, Aquilo ſuccedens, vehementiſſimam ciebat tempeſtatem, atque omne diluvium aquarum retroactum in mare rurſus exturbabat. Sic quidem ut idem campus ſicco pede viatorem admitteret hoc die, qui pridie nautas, cum onerariis maximis navibus, navigantes fuerat paſſus.

De Iſolæ verò trajectione, & irruptione Croatarum in Velaviam (a), hæc pauca ad negotium præſens memoranda ſufficient: *Iuſſu ſummi Ducis,* (Friderici Henrici, Celſiſſimi Arauſionenſium Principis) *catarracta à Mudenſibus ſoluta, quantum eam urbem & Trajectum* (b) *inter, aquis coopertum. Qua illuvie non Vecta* (c) *modò, qui ab oppido Trajecto Mudam* (d) *inibi Auſtrinum ſinum* (e) *petit, ſubitò inflatus, ſed & cætera ſic inundata, ut nec fretum inter & Trajectum, neque foſſam oppidi* (f) *atque ipſum*(hoc eſt, neque Trajectum inter atque ipſum, Rheni elicem, Leccam)*cuiquam aditus pateret.* (g) Ingens ſcilicet foſſa, à freto Auſtrino, ad impetuoſum Rhenum uſque, unius ſolutæ catarractæ operâ, ducta, diſterminabat Fœderati Belgii membrum, ſub jugum temporariâ victoriâ miſſum, à libero ac victrici corpore: atque lineam quaſi incitam præducebat hoſti frendenti, ultra quam ſpem victoriamque ſuam proferre capital illi fuiſſet. *Vrbium à naturâ aquis munitarum exempla*

Regionem ita totam aquis munitam dedi: dabo nunc urbes. Et meritò præcedant deliciæ urbium *Venetiæ*; quas, nec vallis clauſas, nec propugnaculis, aut turribus munitas, ſolus Oceanus inexpugnabiles reddit: ita ut inter utriuſque orbis Imperatores, inter tot reges, & principes vicinos potentiſſimos, majeſtatem antiquam, toties ab omnibus laceſſitam, adhuc obtineant ac defendant. *in* Venetiis,

Machiavellus præterea *Mantuam* paludi vaſtiſſimæ, atque circumquaque jactum tormenti vallaris ſuperanti immerſam, in Italia, *Ferrariamque*, loco ſuprà citato oſtentat; ob paludes, & aquas circumfuſas, validiſſimas. Mantuâ, Ferrariaque Italiæ.

In Hollandia regionis caput *Durdrechtum* æſtus maris terribilis â continenti abrupit, tantæ latitudinis circumductâ foſsâ, ut illo ipſo æſtu circum- Durdrechto Hollandiæ.

 jecti

(a) Batavis de Betuwe. (b) Utrecht. (c) de Vecht fluvius. (d) Muyden. (e) de Suyder-See. (f) de Vaert / alias Breeſewyck pagus. (g) Heinſius Hiſt. Sylvæd. Lib. 11.

jecti, duo & ſeptuaginta pagi periiſſe dicantur, ſuffocatis miſerè ad multa millia hominibus. Ita ut à longo tempore, & potiſſimùm per initia belli Belgici, urbs illa pro *Batavis Venetiis* habita ſit; & etiam huc uſque haberi potuerit: niſi quæ terram abſtulerat aqua, eandem paulatim reddidiſſet. quâ de causâ inſula civitati hodie adjecta eſt; ſed non tanta, quin aut defendi facilè queat: aut urgente neceſſitate arbitrio aquarum reddi, ruptis aggeribus. Quinimò nullis nunc opus eſt ruptis aggeribus, cum non ita pridem ad utramque urbis partem, ſuperam inferam, qua Moſa atque Merwa fluminibus alluitur latiſſimis & rapaciſſimis, tam publico Fœderatæ Reip. quàm urbis privato ſumtu duæ ingentis operæ cataractæ omne obſidionis malum demergerent vel unius horulæ diluvio, atque omnem foſſorem oppugnantem, undis ſepultum, ſuffocarent.

Cuſtrino Marchiæ Brandenburgenſis.

Cuſtrinum patriæ meæ, quo Germania utraque munitius ullum vix oſtentat, non arte magis, quàm naturâ firmiſſimum eſt. Paludes enim vaſtiſſimæ à flumine, quòd acceſſu alterius latiſſimum hîc eſt, aſſurgunt modico flexu, intraque ſinum, parumper ſiccaneum, complexæ munimentum, rurſus in diverſam fluminis ripam deſinunt. Per medias verò, Cuſtrinum circumplectentes, paludes, agger ductus eſt ad munimentum, tanto naturæ artiſque certamine, ut cujus pervicaciæ ceſſum ſit, ab omnibus adhuc dubitetur. Ars uſusque continuum poſcebat aggerem, quem natura vel quinquagies ruptum voluit; totidemque pontibus ſtruendis neceſſitatem induxit, antequam continuus haberetur: quibus tot ſufflaminibus, (ſi quidem loricis Firmarentur ſinguli pontes tumultuariis) hoſtis irruens in infinitum implicaretur: agger ipſe tantæ latitudinis eſt, ut in eo quadrigæ, ternæ, & plures inter ſe occurrentes, commeare poſſint.

Stralſundâ Pomeraniæ.

Stralſunda Pomeraniæ, Cæſaris nuperâ obſidione inclyta, impetum Walſteinii, arteſque Arnheimii, non tam fortiter tolerâſſet: ſi naturam fatigare, aut vincere impetus eſſet ullius vel artis. Quippe tergum urbis alluens Oceanus tutiſſimum ab omni aſſultu hoſtili præſtat; cætera urbis cinguntur paludibus; quas inter anguſti tres aditus ab urbe in continentem Germaniam ferunt, quibus tutandis una & altera civium cohors ſufficiunt: aut ſi vis ingruat major, recedendo, novis ſubinde operibus adrepentem hoſtem ſubmovere & fatigare in longum obſeſſi queunt. Ita ut inter paucas Germaniæ urbes vix illâ opportunior alia reperta ſit, quæ prima curſum Cæſaris victoris impunè magis potuerit morari; *niſi quod tandem ſuis quiſque placidiùs, tutiuſque paremus, quàm exteris: etiam cum is præeſt, qui magis timetur.*(a)

Vrb. um à Naturâ tam aquis *quàm* montibus *munitarum, nobilis trias ex* Curtio.

Inveniuntur tandem loca, quæ Natura & *aquis & montibus* ſimul munivit. Inter plurima autem, quæ occurrunt, ne longior ſim, tria, ſed maximè illuſtria, & antiquitatis exempla laudabo. Prius, propter Curtii(b) Hiſtorici nitidiſſimam elegantiam memorabo: qui appoſitè, & quaſi conſultò, ad inſtitutum noſtrum deſcribit Mazagas, urbem ſitu naturæ mirè munitam: *Quà ſpectat Orientem*, inquit, *cingitur amne torrenti: qui præruptis utrimque ripis aditum ad urbem impedit. Ab Occidente & à Meridie velut de induſtriâ rupes præaltas admolita natura eſt.*

Alterum

(a) Curtius lib. VI. (b) Lib. VIII.

Alterum memorandum nobis exemplum Cæſar,(a)maximus Imperator, ſuis Commentariis deſcribit; eſtque Veſontio (b) oppidum maximum Sequanorum (c)(Burgundiæ Comitatus) *quod* (verba Cæſaris) *naturâ loci ſic muniebatur, ut magnam ad ducendum bellum daret facultatem: propterea quod flumen Adduaſdubis* (d)*ut circino circumductum, pænè totum oppidum cingit. Reliquum ſpatium, quod non eſt amplius pedum ſexcentorum, quà flumen intermittit, mons continet, magnâ altitudine: ita ut radices ejus montis, ex utraque parte, ripam fluminis contingant.* Tertium Polybius (e) graviſſimè deſcribit ita: *Eſt Phoſis antiquiſſimum Arcadum oppidum, in medio Peloponneſi ſitum, &c. Ab Occidente juxta mœnia velociſſimus torrens defluit, qui cùm magnâ hyemis parte intransfretabilis ſit, aditum ad urbem ex eo latere prohibet: ab Oriente verò Erimanthum habet, magnum & præcipitem fluvium: de quo multa à Poëtis atque Hiſtoricis narrantur. Torrens ipſe, de quo ſuprà diximus, in Erimanthum defluens, tertium quoque à Meridie latus tutiſſimum reddit; quartum, quod ad Septentrionem vergit, collis ſuperſtat aſper, atque difficilis; & quaſi opportuniſſimæ arcis locum tenens. Ita urbs à tribus lateribus aquâ; à quarto tuta redditur colle. præterea ex omni parte mœnibus clauditur, magnitudine atque opere excellentibus, &c.* Triadi, urbium probè munitarum, præcedenti, Taciti(f) addere *Uſpen*, vel delectationis ergò, quid impedit? quam urbem ille editam quidem loco, & mœnibus, ac foſſis munitam narrat; ſed addit: *niſi quod mœnia non ſaxo, ſed cratibus* (cratitia hæc mœnia ad caſtra circumducenda, cum neceſſitas id poſtulat, aut ad alias res oppugnatorias vel repugnatorias firmandas hodiernus uſus ab Uſpenſibus mutuabitur in ſequentibus) *junctis, ac mediâ humo, adverſum irrumpentes invalida erant. Unde etiam, ni prælium nox dirimiſſet, cœpta patrataque expugnatio eundem intra diem fuiſſet.* Non admodum igitur Uſpes vel à natura; vel ab arte; vel ab utroque defendebatur.

Cæſare,

& Polybio.

Taciti Uſpes neque ab arte, neque à natura munita.

(a) I. Cæſar Commentariorum De bello Gall. lib. 1. (b) Beſançon. (c) Burgundia Comitatus France Contè (d) *Dubis vulgo le doux.* (e) *lib* 11. (f) *Annalium lib* XII. *Vegetium ſupra audivimus de Naturali Architectura ſermocinantem. Hic vel joci ergo C. Plinium Secundum illi adjungamus, nihil minus quam Architecturam a nobis curatam mulientem.* Pendont Alpibus coercitas, & tum inexuperabili munimento Gallias hanc primum babuiſſe cauſam ſuperfundendi ſe Italiæ, quod Elico ex Helvetiis civis earum, fabrilem ob artem Romæ commoratus, ficum ſiccam & uvam, oleique ac vini præmiſſa, ſecum tuliſſet. Quapropter hæc vel bello quæſiſſe venia ſit. Recreat enim membra humana olei liquor, vireſque potus vini. *Sed propter oleum vel vinum ut olim, ita hodie belligerent furioſi bellatores: nobis architectis obſervetur hoc myſterium, à Plinio dici Gallias, Alpibus inexuperabili munimento coercitas & ſeparatas fuiſſe ab Italia, niſi vacavit habendi aliena illas perfoſſas ſuperataſque conjunxiſſet.* Sed quis non jure miretur arborem umbræ gratia tantum ex alieno petitam orbe! *p*[illegible] *ibidem idem:* Platanus hæc eſt, per mare Ionium in Diomedis Inſulam ejuſdem tumuli gratia primum invecta inde in Siciliam tranſgreſſa, atque inter primas donata Italiæ: & jam ad Morinos uſque pervecta, ad tributarium etiam pertinens ſolum, ut gentes vectigal & pro umbra pendant. *Plinius Nat. Hiſt lib.* XII. *Cap* 1. *Sed qua umbra plurant? contra pluviam forte quippiam valebit, contra imbrem minus, minimumque contra tempeſtuoſum nimbum: contra calamitates verò cladeſque grandinum, planè nihil umbraculi præſtabit. Atqui umbra murorum ingenioſe ſtructorum etiam contra peſtifera hoſtium fulmina valida erit atque ſalutifera. Non igitur mirum eſt, ſi ad libertatem natæ gentes nullum vectigal non velint libentiſſime pendere, quò tyrannidem arcere poſſint his denſis munimentorum umbraculis, fortibuſque valliis umbriferis vitam praſtare libertatem, omni auro contra cariorem. Vide etiam quæ de his Alpibus memorabilia narret Livius lib.* XXI. Multitudo *exercitus Pœnus* timebat quidem hoſtes, nondum obliterata memoria ſuperioris belli: ſed magis iter immenſum Alpeſque, rem fama ut inexpertis horrendam metuebat *&c.* nullas profecto terras, *Hannibal ſuos contra hortatur.* cœlum contingere, nec inexuperabiles humano generi eſſe *&c.* Militi quidem armato, nihil ſecum præter inſtrumenta belli (*cum libidine tamen inſatiabili dominandi capiendique aliena: quibus machinis evertendis regnis & expugnandis urbibus nihil eſt potentius.*) portanti quid invium aut inſuperabile eſſe? *&c.* feſſis tædio tot malorum, nivis etiam caſus, occidente jam ſidere vergiliarum, ingentem terrorem adjecit. Per omnia nive oppleta cum ſignis prima luce mota ſegniter agmen incederet, pigritiaque & deſperatio in omnium vultu emineret, prægreſſus ſigna Annibal in promontorio quodam, unde longe ac latè proſpectus erat, conſiſtere juſſis militibus, Italiam oſtentat, ſubjectoſque Alpinis montibus circum Padanos campos, mœniaque eos tum (*cum jugum Alpium jam tranſcendiſſent*) tranſcendere non Italiæ modò, ſed etiam urbis Romæ. Cætera plana proclivia fore, non uno aut ad ſummum altero prælio arcem & caput Italiæ in manu ac poteſtate habituros. *&c. & habuiſſent etiam ſi Maharbalis conſiliũ laudare magis quam ſequi voluiſſet Hannibal. Sic quidem Alpes Livio dicuntur mœnia Italiæ atque ipſius Romæ. Quâ vero arte Hannibal has Alpium mœnia inexſuperabilia perruperit, & perforaverit, vide apud Livium eodem libro.*

CAPUT I I.

Munitionis artificialis hiſtoria.

Exiguam imbellem quæ minimum à loci commoditate adjutam, impunè aliquando maximis copiis obſtitiſſe, uſu compertum eſt. Roma ipſa, jam perdita exigui collis defenſione ſervata eſt, ne funditus periret.

TRanſeundum nunc eſt ad naturæ æmulam, artem ipſam, & videndum quam feliciter illa *Valla Foſſaſque* mutuata ſit à natura.

Neceſſitas, & uſus, omnium rerum inventores, edocuerant homines, hoſtem potentem, ab imbellibus etiam, & multo paucioribus, locorum, naturâ munitorum, commoditate, feliciſſimè non raro fatigatum fuiſſe, atque propulſatum. *Et vel Roma ipſa hîc documento eſt* (a) *quæ ſalutem civium Capitolinæ arcis* (ſive ut Livius loquitur, *inopis & parvi exiguique collis*) *defenſione ſervavit, ut glorioſius poſtea totius orbis imperium poſſideret. Septem enim menſibus* (b) *Barbari, Galli Senones, quis crediſſet? circa montem unum pependerunt: nec diebus modo; ſed noctibus omnia experti. Atque ita Romana juventus, ex loco munito*, Livij verba ſunt, *Deos homineſque, & Romanum nomen defendit*, quos ad Alliam campo patenti ingens exercitus, & omne robur Romanæ militiæ nequicquam defenderat. Præterea quod amplius mireris, ſatis conſtat (auctor hoc affirmat Florus) præſidium hoc Capitolinum vix mille hominum fuiſſe, quod contra bellicoſiſſimum & numeroſiſſimum obſeſſorem exercitum, Capitolium, libertatemque aſſereret, imbelle ipſum, exiguumque.

Haud difficile igitur Naturam æmulata Ars, Valla invenit Foſſaſque hac ratione.

Unde non immerito rebus pacatis, & in pace, ea cœpit parare ars, ingenioſa naturæ pellex, quæ turbatis rebus uſui eſſe poſſent. Locis ſcilicet ſibi ad ſecuritatem præſtandam commodis, aut ad hoſtem formidatum excludendum, vel etiam laceſſendum opportunis, ipſa, ſi planicies eſſet, montes, valla que circummoliri cœpit, poſt quæ tuta deliteſceret; & valles præruptas, aut foſſas ſtagnantes prædducere didicit, quæ tranſitum hoſtis morarentur, & impedirent.

Architectura militaris fines: Noſtra defendere: Hoſtemq; offendere, *quàm minimo noſtrarum copiarum diſcrimine.*

Soli enim atque proprij Architecturæ militaris fines hi ſunt tergemini; *contra bellorum fortuita & improviſa in loco arte munito, tutò atque ſecurè ſubſiſtere: tum exiguâ manu vel maximis hoſtium copiis impunè obſiſtere, obluctari, eorundemque incurſiones proviſas, atque apertam & ſtatariam vim, multo maximam, levi apparatu, & manipulo noſtrorum civium tardare aut propellere: tandem etiam ultro laceſſere hoſtem, cum res noſtræ id ſinunt, atque laceſſitum ulciſci & debellare, quàm minimo noſtrarum virium diſcrimine.*

Quos fines propoſitos habuerunt ſemper prudentiſſimi bellorum Imperatores. Themiſtocles in Athenis *Pyreoq; muro circumveniendis;*

Hos fines propoſitos ſibi habebat *Themiſtocles*, cum *Athenas Pyreumque*, muro circumvenire, civibus ſuis tam operosè perſuaderet. (c) *Deſtinaverat enim ut celſitudo ipſa, latitudoque muri, tam urbem quàm portum cingentis, arceret hoſtiles incurſus, paucorum hominum, eorumque imbeciliſſimorum, cuſtodiâ ſuffecturâ. Cæteros autem naves conſcendere volebat: nam rei nauticæ præcipuè incumbebat, & cives fieri nauticos, magnoperè proficere ad potentiam ampliandam judicabat.*

Romani in Cremona;

Ad eandem præfixam metam collineabant Romani, cùm locis opportunis ubique colonias inducerent: *quarum ſubſidio imperium Romanum ſtetit*, (d) De colonia Cremonenſi ita Tacitus. (e) *Hic exitus Cremonam habuit an. CCLXXXVI. à pri-*

(a) Vegetius in Præfat. lib. IV. (b) Florus lib. I. Cap. XIII. (c) Thucid. lib. I. (d) Livius l. XXVII. (e) Hiſtor. l. III.

Narbone Martio, *Aliiſque infinitis Coloniis collocandis.*

à primordio ſui condita erat, Tit.Sempronio & Cornelio Conſ: ingruente in Italiam Hannibale; propugnaculum adverſus Gallos trans Padum agentes, & ſi qua alia vis per Alpes irrueret. Vide etiam Polybium lib.III. Ita quoque *Narbo Martius Specula eſt populi Romani, ac propugnaculum Gallicis nationibus objectum, & oppoſitum.* (a) *Hoc in genere, ſicut in cæteris Reipubl. partibus, eſt operæ pretium diligentiam majorum recordari; qui Colonias ſic idoneis in locis contra ſuſpicionem periculi collocarunt,* ut non oppida Italiæ, ſed propugnacula imperij eſſe viderentur. (b)

Alexander Magnus, *in ſex oppidis ſimul condendis.*

Hunc eundem petebant ſcopum *Alexander Magnus: cum frenos veluti domitarum gentium,* ſex oppida ſimul conderet. (c)

Herodes cum *Macherus* mons ipſi videretur omnibus locis curâ dignior; *quem naturâ inacceſſum, inſuper Caſtello munitiſſimo, aliiſque molibus firmaret, quibus vel plana ſatis munirentur: idque propter Arabum præcipuè vicinitatem. Namque opportune ſitus hic mons eſt, fines eorum perſpectans.*

Herodes, *in Macheiunte & Maſſada, incredibilis munitionis caſtri, extruendis.*

Idem verò Hiſtoricus magis opportuna loquitur (d) cum *Maſſadam* incredibilis munitionis Caſtrum ab Herode ob noſtros Architecturæ præfixos fines exſtructum eſſe, aſſerat, diſertè quidem, ſed prolixè. Paucula ego excerpo: Hiſtoricum ipſum adire, Architecturæ amantem non pigebit. *Ajunt enim* (verba ſunt Ioſephi) *Herodem id ipſum Caſtellum ſibi ad refugium paraviſſe, duplex periculum ſuſpicantem; Unum quidem ab Iudæorum populo, ne, ſe depoſito, illos, qui antea reges fuerant, ad principatum reduceret.* Hîc exigui caſtri viribus cavet, ne improviſo rebellionis impetu ſuperfundatur, frænatque adeò tam pauculâ manu totam rebellatricem Iudæam. *Alterum verò majus, atque atrocius à Regina Ægypti Cleopatra: Hæc enim ſuam ſententiam non celabat: ſed cum Antonio ſæpe verba faciebat, poſtulans, Herodem interfici, ſibi autem obſecrans regnum Iudæorum donari.* Nunc Antonio, Cleopatræ mancipio, Romani orbis viribus fuſſulto hoſti, unius caſtelli præſidium objectare non dubitat.

Græci *in Termopylis occludendis*

Aſdrubal *in Carthagine nova condendas*

Demoſthenes, *in Pylo muniendo.*

Antiochus Magnus *in Lyſimachia inſtauranda.*

Arſaces, *in Clara urbe, aliiſque multis per totam Parthiam paſſim firmatis,*

Alios quoq; haud ſpectaverunt fines *Græci*, cum *Thermopylas* occluderent (e) aut *Aſdrubal* Punicus Imperator, *cum Carthaginem novam*, ob loci opportunitatem *non ſolum ad res Hiſpaniæ; verum etiam Africæ commodam*, ſtatueret: (f) aut *Demoſthenes*, Athenienſium dux, cum *Pylon* muniret: quâ tandem vehementer Spartanam afflixit potentiam. (g) aut *Antiochus Magnus* cum *Lyſimachiam* deletam inſtauraret (*quam Lyſimachus Rex, poſt Alexandrum, Thraciæ, condiderat; ceu Arcem contra eos Barbaros: Thraces verò poſt ejus mortem deleverant*) *bello Europæ deſtinato futuram. Videbatur enim ei locus hic opportuniſſimus in tota Thracia, ceu horreum apparatibus, quos deſtinabat, commodum.* (h) aut *Arſaces* (*cujus memoriæ hunc honorem Parthi tribuerunt, ut omnes exinde reges ſuos Arſacis nomine nuncuparent*) qui optimè novum regnum Parthicum format, militem legendo; Caſtella muniendo: urbes ubique firmando. Quam induſtrius autem fuerit in ſitu urbium ingenioſe eligendo, *Clara* urbs, condita in monte Thaborteno, teſtabitur: *Cujus ea condicio eſt, ut eâ neque munitius*

quic-

(a) Cicero pro Fonteio (b) idem de le[g. A]graria contra Rullum (c) Curtius lib. VII. (d) Flav. Ioſeph. de bel. Iudaico lib. VII. cap. XXV & XXVII. (e) Herod[ot]us lib. VII. (f) Polyb. lib. II. (g) Thucydid. lib. IV. belli Peloponn. (h) Appian. de bell. Syriac. Livius lib. XXXIII. Juſ[ti]nus lib. XLI.

quicquam eſſe, neque amœnius poſſit. Ita enim & præruptis rupibus undique cingitur, ut tutela loci nullis defenſoribus egeat: & ſoli circumjacentis tanta ubertas eſt, ut propriis opibus expleatur (a) &c. Aliarum urbium, à peritis Architectis ſtructarum, apud alios auctores haud diſſimiles obſervabuntur fines, exempla nullibi non obvia curioſo erunt.

Architectura militaris pro armorum, machinarumq; oppugnatoriarum varietate: & multiplici expugnantium ſolertia multiplex quoque & varia fuit.

Enim verò, ut prima ætas fraudium ac malitiæ; Sic quoque artis hujus rudis erat: quam neceſſitas ab exiguis initiis acceptam, nunc tandem cum armis modernis, & multiplici oppugnatorum propugnatorumque ſollertia ad extremam viſa eſt perduxiſſe perfectionem: At quâ ratione id effectum ſit, noſtra intereſt noſſe.

Architecturæ militaris Infantia, Pueritia, Adoleſcentia, Iuventus,

Primis annis cum Bellona infans, & imbellis, *ante uſum ferri, & armorum, pugnis & calcibus, & morſibus, corporumque luctatione, decertaret*; (quemadmodum Donatus, in derivatione vocis Pugnæ, nobis perſuadet) vel cum adultior paulò, ſed agreſtis adhuc, *fuſtibus* tantum, clavis, cæſtibus, & calis prælia faceret; *ut Afri primùm fecère contra Ægyptios*: (b) aut cum bellacior magis, clavis præferratis, & fundis, cum haſtis, & gladiis, rem bellicam adminiſtraret: murorum, adverſus talium armorum vim, non operoſa admodum erat ſtructura.

Cùm verò poſtea pugnacia ingenia (vide ea apud (c) Plinium) in perniciem ſui generis excogitarent pluteos, ſambucas, teſtudines, falces, arietes, ſcorpiones, baliſtas, helepoles, & quid non? quibus urbium propugnatores non ſolum cominus, ſed & eminus confoderentur: (exemplum illuſtre, maximè quoniam ipſi Cæſari illud viſum memoriâ dignum, vide apud eundem Comment. VII belli Gallici) & quibus muros quatere, ac perfringere non eſſet arduum: ſenſim etiam arte majori, & cum curâ mœnia ſtrui cœpta ſunt, pro cujuſque gentis induſtria, aut captu. Murorum Gallicorum antiquam formam ſollicitè deſcribit Iulius Cæſar; (d) alii aliorum.

Muri Gallici Cæſari memorati.

Exhibeat igitur nobis primam, eamque ſimpliciſſimam murorum ſtructuram Figura I. qua murus rectâ in longum lineâ excitatus, ad tantam altitudinem attollebatur, quæ facilem hoſti per ſcalas tranſcenſum negatura videbatur: latitudinis verò tantæ erat, quæ ſenos, ſeptenos, aut plures paucioresve armatorum ordines, admitteret. Vel craſſitudo muri ita fiebat, Architecto *Vitruvio* præſcribente, (e) *uti armati homines ſupra obviam venientes, alius alium ſine impeditione præterire poſſent*. Babyloniorum murus triginta & duorum pedum latitudinem complectebatur; (f) & alibi Cæſar (g) quadragenorum pedum latitudinis mentionem facit murorum.

Murorum prima atq; ſimpliciſſima ſtructura in longum, latum, & altum quæ?

Verum duplicem artis lapſum circa hanc ſtructuram, uſus, taliuminculpatus cenſor, ſtatim detexit.

Primæ Murorum ſtructuræ vitium prius, *civem propugnatorem intectum ad oppugnationis diſcrimina objicere.*

Primus erat, quod propugnatores, nullo munimento tecti, undique ad ictus, & belli diſcrimina, non minus patebant, quam oppugnator hoſtis; verum, cum ſemper gravior in paucitate jactura ſit, non æquo cum pluribus loco depugnandum erat obſeſſis paucioribus, qui clauſi augmentum nul-

(a) Iuſtinus lib. XLI. (b) Plinius Natur. Hiſtor. lib. VII. cap. LVI. (c) ibidem. (d) de bello Gallico lib. VII. (e) Cap. V. lib. I. (f) Curtius lib. V. (g) lib. VII, de bello Gallico.

nullum, conſumtis copiis propugnantibus, aliunde recipere poſſunt: quod hoſti obſeſſori eſt quàm facillimum. Cæſarem hîc adducamus teſtem: (a) *Gallorum eadem atque Belgarum oppugnatio eſt. hi, ubi circumjecta multitudine hominum totis mœnibus undique in murum lapides jaci cœpti ſunt, muruſque defenſoribus nudatus eſt, teſtudine factâ, portis ſuccedunt, murumque ſubruunt; quod tum facilè fiebat: nam tanta multitudo lapides, ac tela conijciebant, ut in muro conſiſtendi poteſtas eſſet nulli.*

Exemplum conſpectius prioris vitii ex Cæſare.

Alter verò artis lapſus erat; quod ea murorum ſtructura, non ſinuatis ſed directis tantùm conſtans lateribus, propiùs adrepentem hoſtem tegeret magis magiſque; tandemque extra teli jactum planè poneret: ita ut inultus, muro proximus, urbem perfoderet, ſubrueretque.

Poſterius rudis Architecturæ vitium *Hoſtem propiorem tegere: proximum tandem oppidanorum telis, & belli periculo omni, ſubducere.*

Sit G M N primus ordo propugnatorum; qui ab extimo muri margine, B.C. diſtat per G.B. ſeſquipedem, ut miles à lapſu tutus eſſe, &, ſi à poſterioribus urgeatur, gradum ſiſtere poſſit. ſitque altitudo muri B E Babylonici (ſecundùm Curtium) centum & quinquaginta pedum. G L verò hominis altitudo ſex pedum: erit E H ſive E D vel E G & A F XXXVII. & ſemis pedes. Tanto undique à muro ſpacio hoſtis tuto deliteſcebat circa Babyloniæ muros: planéque extra omnis teli miſſum erat, cum non longius à muro, quàm XXXVIII. pedes abeſſet. Herodotus Curtianam celſitudinem muri Babylonici duplicat in Clio: Cui conſentit Diod. Siculus. lib. II. ibique diſſentit etiam idem, ſummæ priori tribus quartis ſubtractis.

Poſterioris vitii demonſtratio in muris Babyloniis.

Ergo errores hi non erant ferendi, quos Ars alterâ murorum ſtructurâ tollere conata eſt hoc modo: Murum ſcilicet perpetuâ loricâ circumductâ (*ceu coronâ*, ut Hirtius loquitur (b) *muro impoſitâ*) ſepiebat. Faſtigium verò hujus coronæ, ſive loricæ, pinnæ diſtinguebant, non continuæ, ſed interruptæ, & certis ſpatiis decuſſæ. Spatia itaque illa, pinnis vacua, quemadmodum propugnantibus liberiorem ad jacula mittenda locum dabant; ita pinnæ ipſæ loricâ exſtantiores, tutius illis præbebant latibulum. Atque hac ratione, magis impunè, hoſtem ferire civis ex occulto poterat: & videbatur aliquatenus, illo tempore, primus circa murorum ſtructuram, error ſublatus. vide *Fig.* II. cujus Lorica A B C D literis circumſcribitur. Pinnæ ſignantur P literâ, ſpatia verò pinnis libera O notantur. Cæterùm ut propter muri altitudinem neceſſariam, (nam depreſſior nimis tranſſultum hoſtis non tardaret) accedenti hoſti circum circa ad muri pedem tutus non daretur locus, murum à ſolo, ad viri jaculatoris altitudinem, certis intervallis pervium, etiam relinquebat artificum induſtria. Livium audiamus; (c) *Poſtremò, ut ſui, vulnere intacti, tela in hoſtem ingererent, murum, ab imo ad ſummum, crebris cubitalibus cavis aperuit Archimedes: per quæ cava, pars ſagittis, pars Scorpionibus modicis, ex occulto petebant hoſtem.* Cæſar etiam feneſtras dixit hæc cava, quas in locis turris cujuſdam, ubi viſum eſt, ad tormenta mittenda in ſtruendo reliquerant ejus milites (d) Cava ſive feneſtræ Fig. II. ſunt E F. Sed ne ſic quidem poſteriori incommodo penitùs occurrebatur. Nam in

Altera & emendatior Murorum ſtructura.

Prius vitium primæ murorum formæ, quo modo in iterata ſtructura fuerit caſtigatum.

Poſterius primæ murorum ſtructuræ vitium qua ratione Archimedes tollere conatus eſt.

(a) comment. de bell. Gal. lib. II. (b) lib. VIII. Bell. Gall. (c) lib. XXIII. (d) Belli civil. lib. II.

Quòd tamen plane non ſuſtulit.

in Fig. hac II. propter intervalla perfoſſi muri R & M intra triangulum R M Q ſeſe recipiens obſeſſor miles, oppidanorum & viſum,&tela ſubterfugiebat: murumque cuniculis, aut falcibus, vel arietibus, fatigare ad baſin hujus trianguli tutò poterat, tam & intermiſſæ pinnæ murales non uſquequaque liberum viſum permittentes, triangulo quoque G H N occultabant externum hoſtem.

Hoc tamen eâ ſtructurâ eſt perfectum, ut hoſti arietanti circa murum nec continuus,nec tam latè patens locus tutus relinqueretur:tum etiam obſeſſis hoſtem ferire inultis licuit, paucioreſque,loci fiduciâ & commoditate, cum pluribus dimicare non iniquo Marte potuêre.

Tertium, murorum ſtructuræ emendatioris, genus: quod per adſtructas quadratas turres, hoſti accedenti omne latibulum circa urbem eripere conabatur. Verum non uſquequaque ſatis feliciter id ceſſit.

Ergo arti aliud adhuc formæ muralis genus inveniendum erat: quod hoſti omnem, circa murum, locum redderet intutum,infeſtumque. Viſum verò eſt percommodum muro AEOU Fig. VI. tuendo addere quadratas turres, ad conjectum lapidis inter ſe diſtantes: quæ undique ad formam totius muri Fig. II. patentes, perviæque, quia prominebant,utrinque ad ſuam à muro diſtantiam, hoſtem à mœniis procul ſubmovebant. At quamvis hoſtis muro ipſo prohiberetur; tamen ſi ille pluteos ageret, vineaſque, in prohibentem turrim, lineæ jaculatrices, ductæ à proximis turribus ad oppugnatæ latera anguloſque triangulum formabant, in quo inviſus hoſtis, & intactus turrim ſternebat; eâque ſtratâ, urbe arceri aut muro amplius non poterat. Vide triangulum G H I Fig. VI.

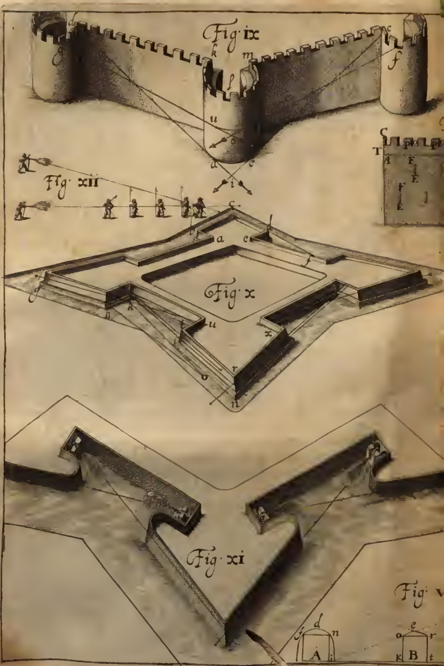
Et quare?

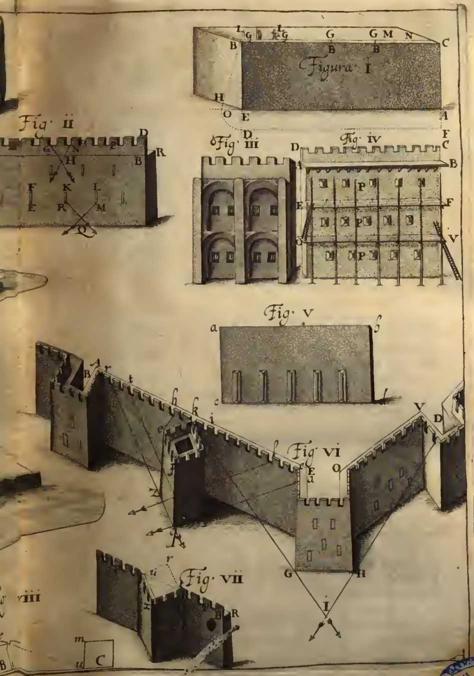
At ſi turris *e p f k* Fig. VI. ita muro fuiſſet præſtructa, ut diagonius ejus P K muro normaliter inſtitiſſet; (non verò per planum, ex latere in altitudinem ducto formatum, cum muro coincidiſſet: quo modo cum muro congruunt B & D turres,)tum jacula noſtra non ſolum à proximis utrinque turribus *a q* miſſa raſiſſent, ſtrinxiſſentque turris *e p f k* plana *e p z q* & *p f q f* hoſti obverſa, atque ab illorum oppugnatione hoſtem deterſiſſent; verum præterea etiam à ſat pluribus ipſius muri *e l* & *r t* ſtationibus mitti potuiſſent tela noſtra & projici,ad tuendam turrim oppugnatam. Atque ſi præterea vacuum illud *e h k* & *f i k* inter murum & prominentem turrim relictum à cæmentario expletum fuiſſet, muroque annexum; non ſolum turris capacior, ad recipiendos propugnatores,& robuſtior, ad excipiendos ſine noxa arietum ictus: verum etiam commodior fuiſſet ad tuendum & ſtringendum murum, artique nihil prorſus defuiſſet. Prodiiſſet enim illa ipſa, quâ hodie utimur,propugnaculorum abſolutiſſima forma.

Potuiſſent etiam turres mœniis ita addi,atque alibi ita additæ ſunt,ut diagonius illarum *u t* cum muro congrueret, ut videre eſt in turri *u r t x* Fig. VII. quâ formâ, ad defenſionem aptiſſima, etiam hodiernus uſus delectatur in receptaculis & turriculis ſuis efformandis; ut ſuo loco videbimus.

Verum magis credibile eſt, per uſum monſtrato vitio turrium quadratarum, jam ſtructarum, formam quadrangularem in quinquangularem mutatam eſſe facile ab Artificibus hoc modo: ab angulis proximarum turrium A & C Fig. VIII. quos cum muro conſtituunt, vel aliis quibusvis punctis muri *i u* ductæ rectæ ad angulos *o* & *r* reformandæ turris B concurrent in *e*,

forma-


Fig. ix
Fig. xii
Fig. x
Fig. xi
A
B


Figura I
Fig II
Fig III
Fig IV
Fig V
Fig VI
Fig VII
viii

formabuntque triangulum *r o e.* quod quidem à nulla ſtatione muri intra *i* & *u* puncta videri infeſtarique poteſt: à turrium verò C & A lateribus *u m* & *i n* totis quam commodiſſimè videbitur & protegetur. Quare quinquangula jam turris *i r e o k* Fig. VIII. undique telis urbanorum ſubjacet; nullumque planè latibulum hoſti arietanti concedit.

Vltimò murorum perfectio: imperfecta tamen.

Atqui rurſus idem uſus oppidanis, ſuo ipſorum damno, ſtatim etiam detexit formæ quinquangularis vitium hoc aliud: quod anguli ad *e* vel *r* & *o* acutiores, ab ariete pulſati, collabaſcerent illicò, facerentque ruinam ſubitam & inſperatam. Quare *e* angulus prominentiòr adeóque infirmior roborandus erat aliâ formâ, eâque rotunda: quod hæc ſola æquali undique firmitate hoſtium pulſationibus reſiſteret. rotundationis iſtius veſtigia circellus per *r e o* puncta circumactus exhibet: ut ad turrim A per *f d n* literas ad oculum patebit. Atque ad iſtum, ut diximus, modum protectores Architecti quadrata mutarunt rotundis, urbiumque mœnia induebantur formâ tali, qualem oculis ſubjicit Figura IX. nec vota adeo fruſtrante eventu: quia illud ſuſpectum triangulum, quamvis hoſti locum qualitercunque liberum, & tutum: tamen multò anguſtiorem illum, feréque nullum relinquebat in hac ultimâ turrium ſtructurâ, ut quivis videre poteſt in Fig. IX. ubi *a e i* & *u o b* triangula civium propugnantium tela & viſum haud ſpacioſè eludunt.

Arti enim cum uſu lis eſt aliquando.

Cedat ars uſui; cum propter hunc illa adinventa ſit: non contra.

Vitruvius ſummus Architectus formæ turrium orbiculatim ſtruendarum rationes reddit evidentiſſimas;(a)ut mirum ſit illum cum tota antiquitate quorundam recentiorum, ſed perſonatorum atque imperitiſſimorum artificum, ſermonibus ob hoc vapulare, quod ſcilicet ad modernam, ſui ſeculi mœnium ſtructuram non perfecerit. Vindicandus verò princeps Architectorum eſt ab impudentibus ſuſurrationibus horum dicaculorum artificum, (quorum ambitio ad muſtaceorum laureolas carpendas tantum damnata, veras juſtaſque laureas nunquam capit,) & demonſtrandum eſt, optimas eſſe rationes Vitruvianæ rotundationis, aptiſſimamque turrium rotundarum ſtructuram, pro ſui ſeculi oppugnatione. Rectiſſimè itaque Vitruvius: *Turres rotundæ aut polygoniæ* (non quinquangulæ ſolùm, quæ ſufficiunt ad artis conſummationem; ſed plurium etiam laterum: quo anguli firmiores & validiores contra arietes haberentur.) *ſunt faciendæ; quadratas enim machinæ celerius diſſipant; quod angulos arietes tundendo frangunt.* In rotundationibus autem, uti cuneos *ad centrum adigendo, lædere non poſſunt.* Nam turri *k e p f.* Fig. VI. angulus *e p f* ab ariete pulſante facilimè luxari & perforari potuiſſet: item *u x t* angulus Fig. VII. cum contra *k l m* turris Fig. IX. æquali undique vi impugnationibus reſiſtat, atque cornua arietum ubique pariter impunè excipiat. Quæ de triangulo *u b o* Fig. IX. hoſti obnoxio, & favente dicuntur, à Vitruvio audacter ridebuntur. Nam ſi turris *l* Fig. IX. cum proximis turribus *g* & *f* ſuper eandem rectam *g f* ſtructa ſit, tunc triangulum *u b o* nullum efformari poterit; ſed tela oppidanorum ex *f* & *g* tangent, radentque turrim in *o* puncto, quod una eademque recta, muro parallela, omnes turres

Vitruvii maſtiges.

 tangat;

(a) Architecturæ lib. I. Cap. V.

tangat: ſi quidem illæ æqualis fuerint magnitudinis. At ſi turris eadem *k l m* urbis angulo cuidam tuendo præſtructa ſit; tunc triangulum *u o b* non infeſtari poterit fortè noſtris telis exactiſſimè: ſed illud tamen inviſum triangulum tàm exiguum erit, ut minime arietarias machinas, cum tot machinatoribus abſcondere poſſit: ſiquidem priſco more bellandum adhuc foret. Rotundæ igitur turres omni ratione fuerunt protectiores, contra antiquorum artes oppugnatorias uſitatas.

Structurarum diverſarum veſtigia in Lemovico, *antiqua Gallarum urbe, aliiſq;*

Huc uſque igitur progreſſa Ars, feſſa quaſi, diu ſubſtitit; nec multum illam ſtimulavit neceſſitas: cum ultimâ illâ turrium rotundarum commoditate ſic ſatis valide ſe tuerentur urbes adverſus vim externam. Trium poſteriorum ſtructurarum (*Fig.* II. VI. IX. ſimillimarum) veſtigia *Lemovicum*, (*a*) rotunda & circularis Galliæ urbs, jam olim nobilis, ſpectatori præbebit; aut ego vehementer fallor: niſi quod Lemovicum mihi ſit viſum, cum harum rerum eſſem minus curioſus. Sed nec opus erit, ut trans mare curras in Gallias, ad hujuſmodi murorum modulos percipiendos, cum paſſim in Germania, Belgio & ubique fere in Europa hodiè adhuc conſpiciantur.

Hieroſolymanorum *murorum forma diverſa ab ante traditis.*

Aliam verò & diverſam, abante dictis, murorum formam exhibent nobis *Hieroſolyma*; quæ forma recentioribus quibuſdam artificibus vehementer placebit, in ſequenti libro; verùm immerito: uti illîc loci videbimus. Sed audi (*b*) Hiſtoricum. *Ipſi Tito Roma, & opes, voluptateſque ante oculos; ac ni ſtatim Hieroſolyma conciderent, morari videbantur: Sed urbem, arduam ſitu, opera moleſque firmaverant; queis vel plana ſatis munirentur. Nam duos colles, immenſum editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrſus ſinuati: ut latera oppugnantium ad ictus pateſcerent. Extrema rupis abrupta, & turres, ubi mons juviſſet, in ſexaginta pedes; inter devexa in centenos, vicenoſque attollebantur, mirâ ſpecie, ac procul intuentibus pares. Alia intus mœnia, regiæ circumjecta: conſpicuoque faſtigio turris Antonia, in honorem M. Antonij appellata. Templo in modum arcis, proprij muri, labore & opere ante alios: ipſæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum. Fons perennis aquæ, cavati ſub terra montes: & piſcinæ, ciſternæque ſervandis imbribus. Præviderant conditores ex diverſitate morum, crebra bella; inde cuncta, quamvis adverſus longum obſidium: & à Pompejo expugnatis, metus atque uſus pleraque monſtravere. Atque per avaritiam Claudianorum temporum, emto jure muniendi, ſtruxere muros in pace tanquam ad bellum. Hanc adverſus urbem, gentemque Cæſar Titus, quando impetum & ſubita belli, locus abnueret, aggeribus vineiſque certare ſtatuit.*

Uſus atque metus genuini Architecturæ militaris molitores & effectores.

Verùm lis eſt grandis inter Architecturæ conſultos (ut hoc obiter, ſed non præter rem attingamus) ſuper muro Archimedeo: cujusnam formæ ſcilicet fuerit murus Syracuſanus, oppugnante illum Marcello. Polybius atque Livius Syracuſanæ obſidionis ſcriptores, hac quidem in re, tam luculenti (ſcilicet!) ſunt Hiſtorici, ut litigioſis diſceptandi occaſio nulla deſit. Livius, paulò ante, *murum ab imo ad ſummum crebris cubitalibus cavis Archimedem aperuiſſe aſſerit, per quæ cava ſagittis ac ſcorpionibus hoſtis petebatur ex occulto.* Polybius verò hæc memoriæ reliquit. *Poſtquam verò naves intra teli jactum terræ appropinquaſſent, alium rurſus apparatum adverſus eos, qui ex navibus dimicabant*

Syracuſanorum murorum diverſæ formæ à diverſis effectæ.

(*a*) Lymoges. (*b*) Tacitus Hiſtor. lib. V.

cabant, idem vir præſtruxerat. murum crebris cavis ad humanæ ſtaturæ modum, ſed quæ extrinſecus palmares eſſent, ibi Sagittariis atque Scorpiunculis ab interiori muri parte appoſitis, per iſtos petens hoſtem, inutiles navium Romanarum epibatas reddebat. Ex quo eveniebat, ut inimicos, & procul poſitos, & in proximo ſtantes, non ſolùm quicquam eorum exſequi vetaret, quæ propoſuerant, ſed etiam plurimos eorum occideret. Porrò ubi ſambucas conarentur erigere Romani, tormenta circa totum murum diſpoſuerat Archimedes, quæ reliquo tempore non apparebant; verum quando opus erat, ab interiori parte ſupra mœnia ſe attollebant, & longè ultra propugnacula ultimo ſuo roſtro prominebant. Hæc ille. Ex hac Polybii, Liviique haud ita magnâ materiâ, Syracuſanis triplices, vel quadruplices, quidam ædificant muros, ſub tecto otiosè Architectantes.

Hi enim Syracuſas induunt ſimpliciori muro, & tali, qualem modò deſcriptum Fig. VII. oculis ſubjecit. Principio autem affirmant Acradinæ murum, quod mari allueretur, ſimplicem fuiſſe, atque præter pinnas p p Fig. II cum ſuo ipſarum ambulacro B R *t* anguſto (murus enim Fig. VII. ab exteriori parte ſe conſpiciendum tantùm exhibet) ad vim repellendam nullâ alia re inſtructum fuiſſe; quod extra omnem impugnationis aleam ob circumſtans mare videretur: ob eandem porrò rationem ſolidum illum faciunt, ſine ullis feneſtris muralibus: tandem tum exiguæ altitudinis, tum craſſitudinis exilis eundem fuiſſe volunt, planè ut Fig. VII monſtrat: At oppugnationis periculo ingruente ab Q fundamento Fig. I I in R vel M emensâ Sagittarii altitudine, cum Archimede murum in R H & M L crebris cavis, ad humanæ ſtaturæ modum, aperiunt, atque hac ratione Polybium ſibi mitem ac manſuetum reddunt. Ut autem etiam Livio ſatisfiat, huic inferiori feneſtrarum muralium ordini, ſuperiorem alium ſuprà alium addunt E F &c. atque ita quoque murum ab imo ad ſummum ſe egregiè aperuiſſe opinantur. Hoc modo illi ædificant. *Prima;*

Hi verò, quoniam Rex *Hiero* ab Hiſtoricis dicatur ad omnia ſumtus præbuiſſe; *Archimedem* verò induſtriam & inventionem: damnatâ tam ſimplici murorum ſtructura, ſumtuoſiores ædificant, veréque regios, quales *Carthago* ſuperba tunc temporis oſtentabat; atque Figurâ noſtra I I I. adumbrantur: ad illorum enim modulum horum formam regiis ſumtibus Archimedem facilè inſtauraſſe aſſerunt. *Muri Carthaginis ad ſecundam contignationem pertingebant:* (*a*) *erant autem fornicati & capaces, in quorum infima parte ccc. elephanti ſtabulabantur, adjunctis pabuli promtuariis; Superius erant quatuor millium equorum ſtabula, cum hordei penuariis: virorum quoque diverſoria viginti millium peditum, quatuor millium equitum. Tantus apparatus bellicus ordinarium locum habebat in ſolis mœnibus.* Et quid-ni tales etiam muros in charta Syracuſis appingerent, cum illa tempeſtate, & longè ante etiam, ipſæ Syracuſæ Carthagine nulla in re inferiores eſſent? His itaque intra fornices iſtos, in utraque contignatione Archimedes cavos murales aperuit, ut ſui vulnere intacti tela in hoſtem ingererent. Quoniam ſagittarii, funditoreſque hoſtium

Muri ſuperbiſſimæ Carthaginis;

(*a*) Appianus Alexand. lib. de Bello Punico.

hoſtium vix quenquam Syracuſanorum, ſine vulnere conſiſtere in muro paterentur. Hocque intelligunt non ſolum de muro ipſo, ſed etiam de ſummo muri circa pinnas ambulacro, per literas B R A indicato: Si per B & R in A intra murum urbemque circumagas te. Nam extra urbem ante

Secunda. hunc murum ſtamus, ne neſcias lector, cum Figuram I I reſpicimus: atque hinc etiam cava muralia E F tam anguſta ſunt, utpote quæ intrinſecus cubitalia, extrinſecus tantum palmaria ſunt. Figuræ verò III. IV. & V referunt internam muri formam, quemadmodum intra urbem ſeſe ſpeculatorum oculis ſubjiciunt: unde etiam feneſtræ murales ampliores apparent & ambulacrum AB Fig. IV totum oculis percipitur. nam arcus illi fornicati principio tantùm ad ſuperius muri circa pinnas ambulacrum ſuſtentandum erant ſtructi: quos tales fornices, in eundem ſolum finem ſtructos, etiam hodie paſſim in Belgio, Germania, aut alibi in antiquis urbibus obſervamus. Aliis rurſus tam ſuperba murorum Syracuſanorum ſtructura non perplacet, quamvis chartacea tantùm ſit, exiguique ſumtus & laboris: ſed tu-

Tertia. multuarium nobis ſormant murum, illum, quem videndum exhibet Figura IV. Scilicet aliquot ordines ſeneſtrarum muralium P aperiunt ab imo ad ſummum, pro humanæ ſtaturæ modo: quibus ut propugnatores apponere celerrimè poſſint, temporaria excitant tabulata E F. O V quæ ſuis O Eſcalis inſcenduntur.

Quarta. Tandem alij Fig. V ſubſtituunt, mœniaque Syracuſanorum ab imo fundamento ad ſummum humanæ ſtaturæ modum aperiunt propterea; quod Romanorum epibatæ, nunc mœniis juncti, interiores ictibus oppidanorum eſſent, nec per antiqua Fig. II cava E F feriri potuerint. cum in altum, hoſte tam propinquo, arcus ob brevitatem, vel potius ob altitudinem feneſtrarum muralium dirigi in obſeſſores haut commodè poſſent: quod per nova hęc cava commodius fieret; ob quorum longitudinem vel ſuprà verticem ejaculari civibus liceret. Hæc de murorum Archimedeorum formâ tali qualicunq;

Tormentorum bellicorum modernorum inventor: Eorum vis incredibilis. At poſtquam à *Bartholdo* noſtro *Schwartz*, (a) Germano Prometheo depromtum fuerit ultimum Martis tormentum, quod pilas ferreas, fumumque, flammamque evomit tanto cum fragore, ut tonitrua ipſa ſuperare videatur; vi tantâ, quæ fulmina æquet horrenda, ut jam non centones antiquorum, non ſtorcę Cæſaris ex funibus anchorariis, nullo telo, aut tormento ſui temporis trajectæ, (b) vel tantillum obſiſtere poſſint; etiam murorum lateritiorum uſus inutilis eſſe cœpit. Lateritii enim muri ſolidi, quamvis craſſi, quod non reſiſterent ſatis vel nimium fulminantibus tormentis, objici diutius non potuere. Montes objiciendi fuere, murique terrei, qui diſje-

Pro telorum oppugnatoriorum diverſitate etiam res propugnatoriæ inſtituendæ. cti ruinam non ita facilè facerent; ſed tormentorum vim fulminatricem, cedendo eluderent, atque enervarent. Neque etiam arti jam ultrà licebat eſſe otioſę: nam nullus planè locus hoſti circa urbem relinquendus erat, quo impunè ille potiri poſſet, ad percutiendos cuniculos, foſſoreſq; ſuos ſubmittendos, maximo obſidendæ urbis periculo. Quidam tamen vallo terreo terreas quoque turres rotundas adſtruxerant feſtinabundi: Sed horum vitium uſus,

(a) Anno ſalutis 1380. & primum à Venetis uſurpatæ bombardæ Polyd. (b) lib. 1. bell. civil.

uſus, hoſtiſque oppugnator teli-fuga, poſtea ſatis monſtrarunt. Unica verò in turribus, tam quadratis quàm rotundis, reformandis, eaque regia via erat explendi illa triangulâ, quæ viſum telumque effugiebant; ut ita propugnatoribus pluribus recipiendis commodiora reddita, aptiſſimè continuo munimenti operi jungerentur: unde tandem producta eſt forma, quam, aſſumto Propugnaculi nomine, Fig. X. exhibet literis *a b c d e*.

Architectura militaris civilis quaſi ætas. vel extrema perfectio.

Sed & hîc quoque in diverſa abierunt artifices, ut Fig. X & XI monſtrant. Nonnulli ex ſumtuoſis caſis armatis, tormentis majoribus Propugnacula defenſa voluêre: alij verò, declinantes ſumtus iſtos damnoſos, militis manuariis tormentis rem tutiùs geri poſſe exiſtimarunt. Quod ut commodius fieret, lineam (quam poſt Stringentem dicemus) defendentem Propugnaculum, non ex Alæ & Cortinæ communi puncto, ſed ex alio, atque ab hoc in Cortinam magis recedente excitari voluerunt. His nos accedimus, illorum rejecta opinione. Nam caſæ armatæ, vallaque laterculis munita, ut multò ſunt ſumtuoſiora; ita quaſſata tormentorum ictibus, quibus naturali duritie obluctantur, tandemque diſcuſſa ruinam faciunt patentiorem, hoſtique, ob capacitatem ſuam, non rarò miniſtrant facilimum aſcenſum: tum etiam fixa in caſis armatis tormentorum ſtatio hoſtis externi miſſilibus corrumpitur certiùs ac faciliùs; Tandem militis crebrior ictuum repetitio, & deſtinatam ad metam certior collineatio, plurimùm hoſtium & ſubitos & proviſos aſſultus moratur, vel impedit: quos ſolita tormentorum majorum tarditas, & incertitudo multum ſolet juvare. Fumo enim expletæ caſæ machinatores occæcant & exanimant, illoſque ſuo munere, niſi poſt diſſipatum longo tempore fumum, fungi expeditè haut ſinunt.

Caſarum armatarum ſtructura quare rejiciatur ab Architectura.

Atque ita vel tandem hoſti circa munimentum omne latibulum per hanc Artem ereptum eſt, & quod in illa deſiderares vix erat ultra; niſi aliquando minutum hoc. Nullus quidam relictus erat circa univerſam munitionem locus, qui non ſtringi poſſet ex diverſis caſtri ſtationibus: at ſingula tamen loca non poterant æquè feliciter & expeditè propugnari, è proxima ipſorum ſtatione, ob altitudinem valli neceſſariam: quod tamen maximopere requiri experientia multoties cum damno propugnatores admonuerat. Ut exemplo illuſtris res fiat. Sit hoſtis in foſſa aquea præcedentis Fig. X. in O; atque ita objiciatur magis Propugnaculi *t r x* Facici *t r* quam *g h k* Propugnaculo: tamen repelli tantùm, & lædi poterit *h o*; *k o* lineis jaculatricibus, excuſſarum glandium indicibus. Nam, quoniam hoſtis prope Propugnaculum adrepraſſe ponitur, ex ipſa Facie *t r* (niſi maximo civis damno, ad feriendum ultra Loricam nitentis:) feriri vix poterit, cum illum abſcondat ipſius Facici vel valli altitudo, & latitudo; præterea ipſi quoque oppidanorum in *h k* vel *h g* collocatorum tela non adeo formidabilia aut damnoſa oppugnatoribus erunt, ut quæ ex alto accidentia multo breviori ictu vim ſuam conficient in terram ſtatim [illegible]cta, quam ſi vi ad Horizontem parallela in hoſtem penetraſſent, (re[illegible]ce Fig. XII atque oculis cape dicta noſtra, ſi auribus illa haurire non [illegible]leas) omnemque impetum ſuum in obſtantia opera

Promuralis Loricę inventio à duplici neceſſitate.

hoſtilia effudiſſent, atque abſolviſſent. Propiori verò, eóque nocentiori hoſti acrius atque nocentius eſſe reſiſtendum ratio jubet omnis; atqui hoſtem ad foſſam urbis brachiis ſuis oppugnatoriis perruptum, oppidanis intra urbem vi compulſis, levi ſudore, atque nullo ferè periculo foſſam urbis ſtagnantem vineâ ſuperaſſe, experientia docuerat, atque multarum in Belgio urbium obſidiones luculenter nimis comprobaverant: cum cominus, obſtante aqua, à præſidio urbano repelli non poterant obſeſſores, Vineam aggeremque agentes per foſſam; nec eminus, quod interiores viſu eſſent, detegi, & à vertice oppugnati Propugnaculi ad ictus deſtinari: vel ſi deſtinarentur tandem à proximè adſito Propugnaculo, illud fiebat tantùm ex paucioribus ſtationibus, uti modò monſtratum, iiſque obliquis, atque plùrimùm jaculatorum invalidis, rariſſimè machinatorum vallaribus telis.

Præſupponimus enim foſſam Fig. X. aqueam, cui tuendæ Antemurale ad pedem mœnium aëreorum erectum vult fatalis neceſſitas, ob dictas modo cauſas. Sicca verò foſſa nullius opis, vel tutelæ advenæ indiga, promuralem hanc Loricam ſecurè ſpernit, quod æquè tuto ac feliciter tam eminus quam cominus cum hoſte luctari poſſit.

Addunt & hoc incommodum; ne incommoda Antemuralis videatur fabrica: murales machinæ aliquando ad pedem valli, facili operâ, excitabant ruinam, non uſque adeo patentem: quæ tamen, ſubſidente inædificata mole Propugnaculi, ingenti ſpatio non rarò nudabat urbem, foſſamque inopinatò explebat. Nam fundamento paululum luxato, ſuperinſtructum vallum, intactum etiam, ſuâ ipſius mole præceps, ruinam augebat; qualem, ſi pes valli non fuiſſet ſubrutus, innumerabiles tormentorum glandes vix concitaſſent: quando nimirum omnem iſtam terram, quæ ſponte deflueret, vi decutere debuiſſent. (Verùm hoc quoque incommodum molitor valli prudens & expertus nihil quicquam formidabit, multo minus ſumtuoſi Antemuralis conditu avertere dignabitur.) Ergo ob hanc vel illam cauſam, Antemurale (quod ab aliis *Succinctum* & *Succinctus*, promiſcuè appellatur) vallo ad pedem addere, loricâ munitum, percommodùm viſum, & magis uſu compertum eſt. Sitque illud A F G H I K L M N Fig. XIII. quod nec hoſtem latere, nec valli fundamenta quatere impunè ſinet, ſed totis eum viribus repellet. Ut autem omni modo hoſtis ab urbe arceretur, & ut inprimis, foſſa exſiſtente aquea, eruptiones oppidanorum clam hoſte, & ſine periculo fierent, alia ultra foſſam adjecta eſt Lorica ſuburbana, ſpacio inter illam & foſſam relicto; quod viam opertam appellant: de illa, cæteriſque ſuo loco.

Loricæ cāpeſtris, foſſam urbis prætexentis, uſus & neceſſitas.

Valla, foſſa, Loricaque à natura monſtrata & ab uſu recepta ſunt.

Atque ita viſum eſt nobis hucuſque, quomodo Ars militaris à Naturâ mutuata ſit Vallum, ac Foſſam, arcium ad vim propulſandam præcipua robora, atque firmamenta.

Mirandum munitionis genus à ſolitudine & vaſtitate naturali.

Sed & mirum iſtud Naturæ munimentum, Cap. præced. nobis dictum, animo obhæret, memoriamque noſtram quaſi vellicat, ne indictum ſe prorſusque neglectum habeamus, aut arti defic[...]patiamur quod imitetur.

Et verò à nobis facilimè impetrabit cenſuram, [...]ſtimationemque ſui, qui certi ſumus, nihil unquam à natura fruſtra agier & [...]onſtrari.

Audi

Exempla, in Thala,

Au di igitur Saluſtium : (a) *Eâ fugâ Iugurtha impenſius modò rebus ſuis diffidens, cum perfugis & parte equitatus in ſolitudines, dein Thalam pervenit, in oppidum magnum & opulentum. Ubi plerique theſauri filiorumque ejus multus pueritiæ cultus erat. Quæ poſtquam Metello comperta ſunt, quanquam inter Thalam, flumenque proximum, in ſpatio millium quinquaginta loca arida atque vaſta eſſe cognoverat:tamen ſpe patrandi belli,ſi ejus oppidi potitus foret,omnes aſperitates ſupervadere,ac Naturam etiam vincere aggreditur.* Audin' quàm munita ſit hęc urbs? at quâ quæſo munitione alia, niſi ſuis ſolitudinibus : ut illam expugnare, cenſente Salluſtio, ſit naturam ipſam vincere. Iterum auſculta eundem Hiſtoricum; (b) *Erat*, inquit, *inter ingentes ſolitudines oppidum magnum, atque valens, nomine Capſa, cujus conditor Hercules Lybiis memorabatur. Ejus cives apud Iugurtham inmunes, levi imperio, & ob ea fideliſſimi, habebantur. Muniti adverſum hoſtes non mœnibus modò, & armis, atque viris : verum etiam multò magis locorum aſperitate. nam præter oppido propinqua, alia omnia vaſta, inculta, egentia aquæ, infeſta ſerpentibus : quarum vis, ſicuti omnium ferarum, inopiâ cibi acrior: ad hoc natura ſerpentium ipſa pernicioſa ſiti magis quam aliâ re,accenditur. Ejus(Capſæ anguibus* (b) *areniſque vallatæ) potiundi Marium maxima cupido invaſerat; cum propter uſum belli, tum quia res aſpera videbatur.* & Metellus *oppidum Thalam magnâ gloria cœperat, haud diſſimiliter ſitum munitumque.*

Capſa, Numidiæ urbibus.

Nihilne hic invenit Ars, Naturæ pediſſequa, quod mutuetur, aut imitetur ſuo commodo? imò verò neceſſitate ſtimulata Martia ſcientia, nihil quicquam intactum aut quietum paſſa eſt : ſed jam dudum & hoc muniminis genere, quod per vaſtas ſolitudines expeditur, adverſus hoſtem ſe tutari conata eſt. Audi ergo Cæſarem de Germaniâ loquentem. (c) *Civitatibus maxima laus eſt*, inquit; *quam latiſſimas circum ſe, vaſtatis finibus, ſolitudines habere. Hoc proprium virtutis exiſtimant expulſos agris finitimos cedere, neque quenquam pro ſe audere conſiſtere : ſimul hoc ſe fore tutiores arbitrantur, repentinæ incurſionis timore ſublato.* Item : *Publicè maximam* (d) *putant eſſe laudem, quam latiſſimè à ſuis finibus vacare agros. Hac re ſignificari magnum numerum civitatum ſuâm vim ſuſtinere non poſſe. Itaque una ex parte à Suevis circiter millia paſſuum ſexcenta agri vacare dicuntur.* Curtius Hiſtoricus ut ſolet, hic quoque appoſitè : *Igitur Arſames, qui Ciliciæ præerat, reputans quod in initio belli Memnon ſuaſiſſet, quondam ſalubre conſilium, ſerò exſequi ſtatuit. Igne ferroq; Ciliciam vaſtat, ut hoſti ſolitudinem faciat: quicquid uſui eſſe poteſt corrumpit, ſterile ac nudum ſolum, quod tueri nequibat, relicturus. Tota regio ultra amnem recenti fumabat incendio, quippe Mazeus* (dux Darij) *quæcumque adierat, haut ſecus quàm hoſtis urebat.* Et mox: *His cognitis Rex,* (Alexander) *cum paucis ſuorum aſſecutus agmen refugientium* (Perſarum) *ad ſuos, alios cecidit, cepit alios, equiteſque præmiſit, ſimul ſpeculatum, ſimul ut ignem, quo Barbari cremaverant vicos, exſtinguerent. Quippe fugientes raptim tectis, acervíſque frumenti injecerant flammas : cum in ſummo hæſiſſent, ad inferiora nondum penetraverant. Exſtincto igitur igne, plurimùm frumenti repertum eſt. Copia quoque aliarum rerum abundare cœperat. Ea res ipſa militi ad perſequendum hoſtes animum incendit : quippe urente & populante eo terram.*

Quod etiam Artificialis munitio jam dudum æmulata eſt.

Ita facta ſolitudine tuebantur olim Germani civitates ſuas.

Memnon, Arſames, Mazæus *Darij præfecti provinciæ ſuæ.*

Securitas à vaſtitate & incendiis.

(a) In bello Jugurth. (b) Saluſtius in bello Jugurth. (c) Florus de Geſt. Rom. lib. III. cap. I. (d) lib. VI. de bello Gall.

Alexandri Magni & Exercitus ejus, *ſollicitudo ob ſolitudinem ab hoſtibus factam.*

terram, feſtinandum erat ne cuncta incendio præriperet. Quin & ibidem confitentem audi Alexandrum ipſum: *ad hæc* (interrogata ſcilicet mirabundi Parmenionis) *Alexander: Credíſne me prius ſomnum capere potuiſſe, quam exonerarem animum ſolicitudine, quæ quietem morabatur; Ego enim cum Darius terram ureret, vicos exſcinderet, alimenta corrumperet, potens mei non eram.* Et confitentes Macedones: *Ingens ſolicitudo, & pænè jam luctus in caſtris erat, fleutes conquerebantur, &c. omnia aut ipſos, aut hoſtes populatos, per vaſtas ſolitudines, etiamſi nemo inſequi velit, euntes fame atque inopiâ debellari poſſe.*

Philippus Macedoniæ Rex, *incendiis atque evaſtationibus urbium ſuarum Romanos debellare conatur.*

Jta quoque Philippus penultimus Rex Macedoniæ, poſtquam improſperè pugnaſſet cùm T. Quintio Flam. retrogreſſus in Theſſaliam, victore properè inſequente, *obvias urbes raptim peragravit; homines, qui ſequi poſſent, ſedibus excibat: oppida incendebat, rerum ſuarum, quas poſſent, ferendarum ſecum, Dominis jus fiebat: cætera militis præda erat. nec quod ab hoſte crudelius pati poſſent, reliqui quicquam fuit; quam quæ à ſociis patiebantur. Hæc etiam facienti Philippo acerba erant, ſed è terrâ, mox futurâ hoſtium, corpora ſaltem ſociorum eripere volebat. Ita evaſtata ſunt oppida, Phacium Ireſiæ, Euthydrium, Eretria, Palæpharus.* (a) Et paulò poſt: *Theſſaliaque à tribus ſimul exercitibus incerta, quem hoſtem, quemve ſocium crederet, evaſtatur.*

Hodiernorum quorundam Ducum militumque perfidia, inhumanitas, rapacitas, atque crudelitas, incendiis atque ruinis amicarum urbium expilatarum obteguntur.

Sed quid attinet veteribus immorari exemplis. Specta *Germaniam* afflictiſſimam, fumantem hîc recenti incendio, ardentem alibi adhuc, & tantum non pęnè totam deflagrantem. Ibi ut hoſtis hoſti ſolitudinem faciat, amicis juxta ac inimicis, omnia eripiuntur, pagi expilantur, vici exſcinduntur, incenduntur oppida, non plura ab hoſte, quam ab amicis. Urbes, quò florentiores opibus, eo magis hoſti opportunæ dicuntur: & hoc cauſæ abunde eſt, ut ſociis prædæ fiant. & cur non? cum hoſtis iis nihilominus potiretur, valentiorque tantis opibus redderetur. atque hinc miſeris Germanis, quod crudelius ab hoſtibus pati poſſint, à ſociis reliqui quicquam non ſuperſit. Neque dubium ullum eſt, hæc etiam facientibus prædatoribus amicis acerba eſſe: ſed è terrâ urbibuſque, mox hoſtium futuris, ſaltem bona ſociorum eripere volunt. ſcilicet in loca tutiora, quibus vel *Alpes* ipſi *vallum* prębent; aut *Oceanus foſſam* miniſtrat, avehendæ ſunt opes Germaniæ, & nervus, & fomes, & irritamenta bellorum, ne hoſti propoſita ſint ad copiam commeatus, prædamq; tollendã.

Rapinæ atque incendia voluntaria.

Hæc quidem gravia, & acerba? fateor: *Sed ſalutis publicæ cauſâ rei familiaris commoda ſunt negligenda.* Crederes certè *Vercingetorigem* quendam Germanicum hæc, & talia, omnium conſenſu perſuaſiſſe cunctis (qualia Gallus ille apud Cæſarem; quem vide) (b) ita in omnibus Germaniæ provinciis, urbibus, pagiſque, rapinæ & incendia voluntaria ubique conſpiciuntur. Non enim una Provincia Germaniæ à deprædatoribus ducibus noſtris evaſtatur, ut Cilicia à Darii Præfectis: aut V ſaltem urbes diripiuntur; ut in Theſſaliâ à Philippo: aut denique XX oppida, pagique igni damnantur, & incenduntur damnata, ut in Galliâ à Vercingetorige: (c) ſed tota ipſa Germania, tot tan-

(a) Livius lib. xxxii. (b) lib. vii. de bello Gall. (c) Imo Vercingetor[illegible] incendiario dimiſſo cum paucis ſuis xx oppidis, verius credemus ab orco rerum seducem hodie factum eſſe imma[illegible]num. (non unum; ſed centicipites & centimanos innumeros raptores) Thracem *Maximinum*, incarnatum Ger[illegible] [illegible]um diabolum. *qui per quadringenta millia Germanica, ſoli vicos omnes incendit innumeros, greges abegit, tantum præda* [illegible] *ex ſolum e Germania abduxit, quantum ſperari non potuit.* &c. ne bell' ſolùm florentem populis & opibus Germ[illegible] [illegible]n autumemus, vel cladibus ſtr[illegible]ctam immenſis. Iulius Capitol. in Maximinis.

tantiſque opulentiſſimis provinciis,&regnis vaſtiſſima, rapinis,prædis,igneque ferroque planè exinanitur à vaſtatoribus noſtris amicis, dicam, an inimicis?(a)atque nullum munitionis genus eſt, quo frequentius, aut ſollicite magis, ſe hodierni milites tueantur contra hoſtes: *populatores ipſi terræ, quam à populationibus vindicare debebant.* Ut Curtii (b) ſimili, ſed alieno negotio ſubiraſcentis verba loquar.

Quam verò ſecuritatem ſibi à ſolitudine ac vaſtitate atque ab igne ſupra præſtitit *Germanus*, terreſtris populus; hanc *Hollandus*,(c) gens maritima, & verè marina, ab ipſo mari & fluviis ſuis, vel paludibus quærit, & invenit etiam. Non ſolùm enim tota ipſa Hollandia, ſi hoſtis ingruat, ſe vaſto gurgite & ipſo mari circumdare & claudere poteſt, ut præcedenti vidimus capite: ſed ſingulæ ferè civitates, aggeribus ruptis, vel catarractis & emiſſariis patefactis, circumjacentem inundare poſſunt agrum, ut ſicco pede hoſti terreſtri accedere non liceat. *Amſtelodamum* dives Europæ urbium regina, ac noſtra nunc alma Parens, Patriaque altera verè benefica, in gremio quaſi totius Hollandię ſuperbit; at,ſi repentinæ incurſionis timor ingrueret, paucarum horarum ſpacio, inſula fieret, ſeque per ſuas cataractas recepto Oceano, à tota divideret Europa: & plures in Hollandia, cæteriſque fœderatis Provinciis dantur urbes & Caſtella, quæ omne hoſtilis incurſionis periculum, diluvio ſubito facto, procul ſubmovere, imò ſubmergere, & planè ſuffocare poſſunt. nec aliis in regnis deſunt exempla urbium à vaſtis tutarum aquis per emiſſaria receptis: quarum certè aquarum innocua innoxiaque magis eſt tutela, quam ignium voracium in cineres atque favillas(d)cuncta redigentium: quare etiam meritò damnatur à Chriſtiana manſuetudine. *Secutum dehinc alterum quoque Liceſtrii edictum.*(accommodatè ad rem præſentem loquitur (e) Reidanus.) *Sed non minore Fœderatorum detrimento. Nimiæ ſanè crudelitatis remedium, ac potius adverſum Turcas, Barbaraſque gentes adhibendum, quam inter ejuſdem corporis membra. Erat autem, ut cuncta hoſtilibus oppidis vicina loca, aut quocunque adire hoſtis, & frumentum, pecuniam, aliaque extorquere*

Solitudo & ſecuritas ab aquis.

(a) Cæterum & hodie *Libertas & ſpecioſa* (Religionis) *nomina* bellis *prætexuntur* fratialibus. *Nec quiſquam alienum ſervitium & dominationem ſibi concupivit, ut non eadem iſta vocabula uſurparet.* & mox: *Sed vobis maximum diſcrimen penes quos aurum & opes præcipua bellorum cauſa: item majoribus veſtris invocantibus, quos diſcordia uſque ad exitium fatigabant, acciti auxilio extero ſocijs pariter atque hoſtibus ſervitutem impoſuerant.* &c. Hæc Cerialis non olim, ſed hodie loci ſuis videtur: cujus maſculam, noſtriſq; moribus congruentiſſimam, orationem vide apud Tacitum lib. IV. Hiſtor. (b) Curtius lib. III. (c) *De deux coſtez de l'Allemagne à l'entree de ceſte vaſte Province ſe ſont formees deux Republiques formidables entre les autres Puiſſances de la Chreſtienté. & pour la valeur de leur peuples, & pour la forme de leur ſituation, de ſorte qu'à bon droict on les pourroit appeller les deux bras d'Allemagne. Le droict eſt la Suiſſe, le gauche eſt le Pays bas uni: l'une eſt entre les rochers, & les precipices: l'autre eſt entre les Mers, & les Marés: l'un Domine les Alpes, & l'autre l'Ocean. Le naturel de l'un & autre eſt ſi conforme à la nature du pays, qu'ils habitent, que les Suiſſes ſemblent faicts pour les montagnes & les montagnes pour les Suiſſes. La Mer pour les Hollandois, & les Hollandois pour la Mer. En Suiſſe chaque Canton, et Pays bas chaque Province eſt une Republique: les Suiſſes vendent le liberté de leurs corps aux autres, & gardent pour eux celle du Pays. Les Hollandois gardent leur liberté* (hic bonus dormitat Homerus: cui enim virtutis claſſiſſima trophæa quæ *Johannes Erneſtus Naſſavius. Dux copiarum Batavarum, à Potentiſſim. Belgij fœderati Ordinibus Seren. Reip. Veneta* auxilio miſſarum ſtatuit in Italia, non ita pridem, incognita eſſe poſſunt? Et certè. non minus quam meli. noſtram, aliorumque libertatem aſſ[illegible]mus, vindicamus Batavi: heri enim *Luſitanis* ſocijs atque amicis noſtris voluntarij, vaſtum navigavimus æquor. Hodie Suedis, ære merentes, haut parvo, clauſum reſeravimus & vindicavimus mare, incolumi libertate. [illegible] *entiere. Ces deux puiſſances ne ſe doivent [illegible] deffiance entre elles, ne par jaloufie, ni par Religion. Ce ſont les ſeules mal[illegible] qui leur peuvent cauſer la mort.* Henry [illegible] de Rohan, à Diſcours v. de l'Intereſt de Princes & Eſtats de la Chreſtienté. (d) *Poſtquam Regem Perſarum [illegible] ſtipatum dextra Rege Albanorum, læva Rege Chionitarum regnorum Tigridem tranſiſſe, exemplo equites [illegible] cunctos compulſere agreſtes cum familijs & pecoribus univerſis ad tutiora tranſire, & agiliter deſerti [illegible] oppidum [illegible] circumdatum muris. Super his Campos omnes incendi, ne pabulorum ſupperet copia. His impetratis ſine mora [illegible] injecto igne, ſævientis elementi vis maxima frumenta [illegible] ſtipula [illegible] herbaſque pubentes [illegible] contorruit, ut adusque Euphratem ab ipſis marginibus Tigridis nihil viride cerneretur. [illegible] cuncta ſunt fera complura [illegible] maxime Leones per ea loca ſævientes [illegible] &c.* Ammian Marcell. lib. XVIII. (e) Reidan. Annal. lib. V.

torquere incolis poſſet, igne pervaſtarentur. Hac in cauſa Brabantia univerſa erat, excepto exiguo angulo, ubi Breda Bergæque ad Zomam jacent. Erant potiſſima trans Iſalam, Geldria ulterior, Drentanus atque Omlandorum ager; & Friſia qua Stenovicum vergit. Initium urendi in Brabantia; cæterum haud multum nocuere, quibus imperatum erat, contenti exiguum incendiſſe pagum, (ne omne imperium incendiarij Imperatoris detrectaſſe viderentur) *ut in cæteros metus creſceret. & ruricolarum ditioribus pecuniæ exprimerentur. In Friſia, Drentha, atque Omlandorum agro nihil à Guilhelmo Naſſovio patratum. Quippe verebatur familiarum aliquot millia domibus exturbare, quibus ſedes nullæ reſtarent, nulla ſpes, niſi in emendicanda ſtipe, & forſan hinc deſperationi materies.* &c.

Munitio artificialis vel Regularis eſt, qua Figuras regulares; vel Irregularis, qua irregulares munit. De Munitione Regulari quare primum agendum ſit.

Sed, his miſſis, ad propoſitum redeamus: cum Munitio Artificialis ſuam nunc hodie ſortita ſit perfectionem, dividitur illa à locis muniendis in Regularem vel Irregularem. Munitio Regularis eſt, quæ munit Figuras regulares. Figura regularis, ſive ordinata eſt, quæ & latera & angulos omnes inter ſe æquales habet. Munitio & Figura irregulares patent ex dictis. Ordinatum autem cum ſibi ſemper ſit ſimile & conſtans, meritò norma eſt inordinati: hinc de munitione figurarum regularium primo hoc libro nobis erit agendum. Antequam verò ad cætera pergamus, præmittendi ſunt termini artis ſine quorum cognitione fruſtra ad Architecturam ipſam accederemus.

CAPUT III.

De terminis Architecturæ militaris Ichnographicis.

Terminorum Architectonicorum Definitiones neceſſariæ.

ANtequam ipſam Artem aggrediamur, agendum de terminis ejus; & meritò quidem ab illorum auſpicamur definitionibus. Omnis enim quæ à ratione ſuſcipitur inſtitutio de aliqua re, à definitione proficiſci debet: ut intelligatur id, de quo diſputatur. *Non enim de Architectura ſic ſcribitur, ut Hiſtoriæ, aut Poëmata. Hiſtoriæ per ſe tenent lectores, habent enim novarum rerum varias exſpectationes: Poëmata verò, carminumque metra, & pedes, ac verborum elegans diſpoſitio, & ſententiarum inter perſonas & verſuum diſtincta pronunciatio, prolectando ſenſus legentium, perducit ſine offensâ, ad ſummam ſcriptorum terminationem. Id autem in Architecturæ conſcriptionibus non poteſt fieri: quod vocabula, ex artis propria neceſſitate concepta, inconſueto ſermone objiciunt ſenſibus obſcuritatem. Cum ea ergo per ſe non ſint aperta; nec pateant eorum in conſuetudine nomina; tum etiam præceptorum latè vagantes ſcripturæ ſi non contrahantur, & paucis & perlucidis ſententiis explicentur, frequentiâ multitudineque ſermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaque occultas nominationes, commenſuſque è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur breviter exponam. Sic enim ea recipere poterunt mentes.* (a) Sint igitur,

Quid inter Architecturæ atque Poëmatum Hiſtoriarumque conſcriptiones interſit.

Linea-

(a) M. Vitruvius in Præfat. lib. v. de Architectura.

Linearum Architectonicarum termini Ichnographici Fig. XIV.

FK. CORTINA & CHORDA, *Gall. La Courtine. Germ.* Wall / Mittelwals linie.
Linea hæc inter duas Alas ad normam interjacens in ambitu vallari omnium eſt longiſſima.

FE. ALA, ſive ALA Propugnaculi. *Gal. Flancq. Germ.* Die Streich / Bolwercks-Streiche.
Linea hæc Cortinæ ad angulos rectos inſiſtens altero extremo Faciei jungitur.

BE. FACIES Propugnaculi. *Gall. la Face. Germ.* Das geſicht des Bolwercks / Geſicht-linie.
Linea hæc cum altera ſui generis conſtituit angulum Propugnaculi prominentiſſimum. *Linearum Architectonicarum termini Ichnographici.*

AF. COLLUM. Gall. *la Gorge. Germ.* Hals / Keel-linie.
Linea illa, quæ conſtituit cum alterâ ſui generis angulum multanguli muniendi: atque à latere polygoni ab utraque parte Cortinæ reſidua eſt.

AB. CAPITALIS. Gall. *Ligne Capitale Germ.* Häupt-linie.
Linea hæc ab angulo multanguli ad angulum Propugnaculi ducitur.

BK. LINEA DEFENSIONIS FIGENS. *Gall. Ligne de defence Fichante. Germ.* Wehrlinie / Schützlinie.
Linea hæc ex puncto Alæ Cortinæque communi ducitur ad angulum Propugnaculi.

BI. LINEA STRINGENS. *Gall. la Flancquante. Germ.* Die Streich-linie.
Linea hæc determinatur à Facie in Cortinam continuatâ.

IK. ALA CORTINAE. *Gall. ſecond flancq. Germ.* Wall-ſtreiche.
Illa pars Cortinæ, quæ lineis, Figente & Stringente intercipitur.

FI. COMPLEMENTUM CORTINÆ. *Gall. Complement de la Courtine. Germ.* Wall-hinter-Streich.
Reſiduu m Cortinæ, alâ ejuſdem demptâ.

EI. LIBERUM STRINGENTIS. *Gall. Face prolongee. Germ.* Die gefreyte Streich-linie.
Reſiduum Stringentis lineæ, demtâ Facie.

ED. ALÆ CONTINUATIO. *Gall. Flancq prolongé. Germ.* Verlängte Streiche.
Linea illa, Alæ in directum adjecta, terminatur latere multanguli exterioris.

BD. FRONS Propugnaculi. Gall. *Surface: Germ.* Die Stirne.
Hujus lineę duplum, additum Cortinæ, dabit latus multanguli exterioris.

FD. DISTANTIA multangulorum. Gal. *Diſtance des Polygones.* Germ. Die weyte der beyden Viel eck.
Hanc lineam componit Ala, & alæ continuatio.

MN. SEMI-DIFFERENTIA polygonorum. Gal. *Demie difference des polygones. Ger.* Halber unterſcheide der beyden V[illegible]eck.
Lineæ hujus duplum, differentia eſt laterum multanguli exterioris & interioris.

AL. LATUS arcis Gal. *[illegible]lygone interieur. Ger.* Die Seite der Burgh / die weite der Keelpuncten.

Linea

Termini Ichnographici linearum Architectonicarũ.

Linea hæc inter duos quoſvis angulos multanguli muniendi interjacet.

B M. Diſtantia propugnaculorum, latus multanguli exterioris. Gall. *Polygone exterieur* Germ. Weite der Bollwercks punkten.

Linea hæc ab angulo propugnaculi unius ad alterius angulum extenditur.

R A. Radius Castri. Gal. *Le petit demidiameter.* Germ. Der Beſtung halbe Mittellinie.

Linea hæc à Centro multanguli ad angulum circumferentiæ ducitur.

R B. Radius multanguli exterioris ſive diſtantia centri ab extremitate Propugnaculi. Gal. *Le grand demidiameter.* Ger. Des euſſerſten Vielecks halbe Mittellinie.

Hunc componit Capitalis & ſemidiameter arcis.

Angulorum Ichnographicorum termini Fig. XIV.

Mediam trium literarum ſemper anguli indicem eſſe, nemo neſcit, niſi qui planè rudis Geometriæ eſt; itaque

A R L. eſt Angulus centri. Gal. *Angle du Centre.* Germ. Mittelpuncts eck.

Angulus hic ad centrum, comprehenditur à duobus radiis, per angulos multanguli muniendi proximos duos ductis.

O A L. Angulus Figuræ, vel Circumferentiæ. Gall. *Angle polygone.* Germ. Reelpunct / Kreispunct / Feſtungs eck.

Angulus hic à duobus lateribus arcis coëuntibus formatur.

Q B E. Angulus Propugnaculi, angulus defensus. Gall. *Angle Flancqué.* Germ. Bolwercks eck.

Angulus hic à duabus Faciebus concurrentibus producitur.

B I F. Angulus alæ ſubtenſus, ſive Stringentis & Cortinæ angulus Gall. *Angle Flancquant interieur.* Ger. Der Streichenſpan winckel.

Angulus hic à Cortinâ, & Stringente linea concluditur.

F E I. Angulus subtensus complemento Cortinę, ſive Stringentis & alæ angulus. Gal. *Angle de la Flancquante & du Flancq.* Germ. Der winckel der Streichlinie und der Streiche. Der hinterſtreichen Spanwinckel.

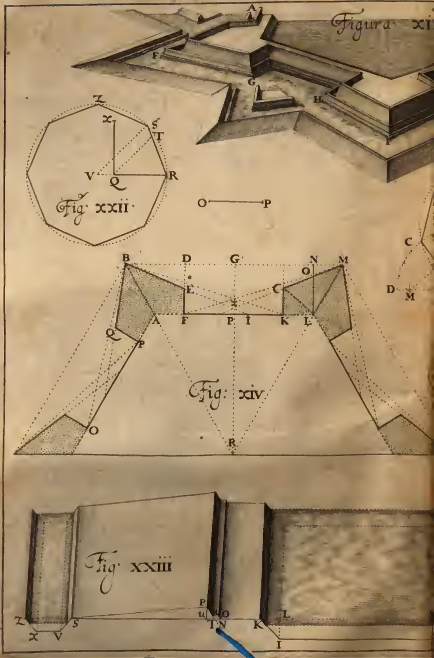
B E F. Angulus faciei & alæ. Gall. *Angle du Flancq & de la Face.* Germ. Der winckel der Streichen und Geſichtlinie.

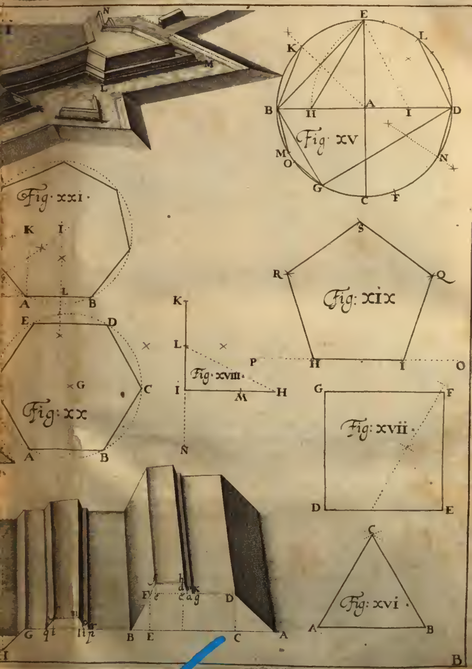
B X M. Angulus decussationis, angulus defendens. Gall. *Angle de tenaille, angle Flancquant exterieur.* Germ. Der Schutzwinckel.

Hunc angulum duæ Stringentes ſeſe decuſſantes efformant.

C L K. Angulus determinans Alam, Gal. *Angle Forme flancq.* Germ. Der Streichen maas-winckel.

CA-


Figura xi
Fig. xxii
Fig. xiv
Fig. xxiii


Fig: xv
Fig: xxi
Fig: xix
Fig: xviii
Fig: xx
Fig: xvii
Fig: xvi
B

CAPUT IV.

De diverſis modis Fortificationis regularis: inſcriptione Figurarum regularium: menſurâ famoſâ Rhynlandica: ejuſque cum aliarum gentium menſuris comparatione.

PRæmiſſis linearum, angulorumque terminis, nunc invitamur ad ſingulorum inventionem: quod præcipuum artis munus eſt. At tam in his, quam in illis rectè & ſemel conſtituendis, in contraria ſtudia ſcinduntur artifices: ut vix unum queas oſtendere, qui aliorum inventis, aut probatis, hîc acquieſcere velit. Scilicet intereſt famæ, ut rejectis alienis, noſtra ſubſtituta nobis ſola placeant: & hinc luxurians illa proportionum fecunditas. *Gallus* aliquis cum *Specklino* aliiſque, angulum propugnaculi rectum volet. *Italus* alius, illum mavolet obtuſum: *Belga* verò recentiori, diuturniorique atque adhuc duraturo bello expertior illis omnibus, declarabit, etiam Sexaginta graduum propugnaculum ſatis fortiter fulmina majorum tormentorum toleraſſe.

Lineas, Anguloſq; Architectonicos *probè conſtituere, & invenire, præcipuum artis munus eſt.*

Neque minor artificum pervicacia in lineis determinandis: *Specklino* aliiſque, Cortinæ ad Faciem conſtans, perpetuaque placet ſeſquiquarta proportio: *Maroloiſio* verò, & aliis ſeſquialtera: *Metio* (a) diverſa ab ante traditis, eaque vaga, *è ſegeſtris parentis ſui eruta*, magis arridet. & aliis alia, ſemperque diverſa.

Artificum in lineis anguliſque determinandis quare diſcors concordia?

Ego hanc rem tantilli æſtimo, ut gloriolam inde captaſſe ne videri quidem velim. Verbo dicam; res hæc opinando multo eſt obſcurior, quàm experiundo: cùm legibus Mathematicis nullis ſubjaceat. Quid ergo tricamur, aut nugamur potius, cum hic non magis me in ſuæ effictæ, quàm ego alium in meę effingendæ proportionis aſſenſum conſtringere valeam inevitabili neceſſitate, & demonſtrationibus geometricis? Quin igitur tutiùs atque ſimpliciùs in hac re experientiæ, atque uſui, optimo harum taliumque rerum magiſtro, non inviti noſtrum commodemus aſſenſum, nobiſque illa magis placeant, quæ ſummi artifices approbarunt agendo, Et quæ non modo in ſolem atque pulverem, ſed in ipſum quoque diſcrimen aciemque illi perduxerunt: quam ut in tenui laboremus, noſque fatigemus comminiſcendo novam aliquam *Angulorum* & *Linearum* proportionem, nunquam artificibus expertam prudentibus, atque cordatis.

Vſus optimus magiſter.

Antequam autem videamus uſurpandam nobis Linearum Angulorumque proportionem, quam cùm ex decretoriis Architectorum axiomatibus, tùm ipſius artis principiis erutam, ſequenti capite ſubjiciemus, operæ fortè pretium facturus ero, ſi in gratiam architecti, rerum aliquando Mathematicarum rudioris, methodum aſſcribam, circulo inſcribendi eas figuras ordinatas, quibus ad inſtitutum videmur indigere. Fiat Figura XV. centro A radio quocunque A B circulus B C D E; ductæ B D diametro, excitetur ad angulos rectos altera diameter E C ex B in G ponatur circuli radius: recta

Artificum exercitatorum experientiæ *pluſ fidendum, quàm opinatorum quorundam aſſertionibus nudis.*

Circulo inſcribere Figuras *ordinatas.*

(a) Geomet. practicæ Cap. iv.

recta B G erit latus Sexanguli ordinati: D G verò latus erit Trianguli æquilateri & æquianguli, circulo dato inſcripti. Biſecto arcu B G in M recta B M dabit latus duodecanguli regularis. Rurſus juncta quælibet duo proxima diametrorum puncta dabunt latus E B Quadranguli regularis. Angulo E A B recto biſecto per A K infinitam, donec circumferentiam ſecet in K puncto, eoque cum B connexo, prodibit K B latus Octanguli. Quadrante D E diviſo in ſeptem partes æquales, proximis quibuſcumque quatuor partibus junctis recta D L erit ea latus Septanguli. Supereſt latus quinquanguli, quod ut habeatur, biſecetur radius A D in I, lineæ I E æqualis abſcindatur in Diametro B D ex I verſus B quæ erit I H: H junctum cum E dabit E H latus quinquanguli æquilateri, & æquianguli circulo B C D E inſcribendi: ponatur E H ex D in F, atque biſecetur arcus F D in N: recta N D latus erit decanguli ordinati. Et ſi eadem F D adhuc ſemel promoveatur ex F in O; ipſa G O erit latus quindecanguli.

Ad datam verò rectam excitantur figuræ regulares hoc modo: Ad datam A B Fig. X V I ex A & B duo arcus deſcripti interſecent ſe in puncto C, quo cum A & B juncto, habebitur deſideratum Triangulum A B C ordinatum. Determinatæ D E datæ Fig. X V I I ad rectos ex E & D excitentur æquales E F, & D G: conjunctis G & F habebitur D E F G Quadratum, ad datam D E excitatum. Erigatur ad H I Fig. XVIII imperatam, quinquangulum ordinatum: ut voti compotes fiamus, primum H I in M ſecanda eſt hac (*mediâ & extremâ*) ratione: Ipſi H I ad I normaliter inſiſtat K I æqualis, quæ biſecetur in L: connectantur L & H. Ipſi L H, in productâ K I; ex L abſcindatur verſus I æqualis L N: I N verò lineæ æqualis fiat I M. aſſumatur jam H I in Fig. XIX & utrinque productæ adjiciantur I O, & H P æquales M I majori ſegmento: intervallo deinde H I ex I & O coëant arcus deſcripti in Q: jungantur Q & I item eodem intervallo ex H & P interſecti arcus dabunt punctum R, quod connectatur cum H: ac denique ex R & Q punctis deſcripti ad idem intervallum arcus congruent in puncto S jungendo cum Q & R: & formatum erit, quod quærebatur Fig. XIX. Quinquangulum H I Q S R. Formaturus ſexangulum ordinatum, ad datam A B, Fig. X X ita procedes: Radio A B Fig. XX. ex G centro quocumque deſcribatur circulus, in quo radius circumlatus ſexies delineabit Sexangulum regulare deſideratum. Aut ex A & B intervallo A B fiat arcubus congruentibus punctum G, ex G & B eodem intervallo fiat punctus C, & ducatur linea B C: ex C & G rurſus invenietur punctum D, & latus D C: iterum ex G & D eodem perpetuo intervallo, habebis punctum E, & latus D F: atque ita porrò, donec orbem, locumque impleveris. Septangulum verò regulare ad datam lineam excitare, hoc opus hic labor: quod illud nondum legibus geometricis coërceri à quopiam potuerit, licet id à ſagaciſſimis ingeniis veſtigatum ſit ſæpius. Mechanico ſatisfaciet operatio talis: Datâ A B Fig. X X I (ad quam conſtruendum eſt Septangulum ordinatum) producatur, ut A D ipſi A B æquetur. Centro A, radio A B excitetur quadrans A D K, quadrante hoc diviſo in ſeptem partes æquales, beneficio circini, quatuor

Ad datam *rectam* Figuras *mu-niendas* regulares excitare.

ex D

ex D in C partes priores notentur puncto C, quod connectatur cum A per A C lineam;lineæ A B & A C biſecentur perpendicularibus I L & I M,eo uſque producendis,ut in I coincidant.Centro I radio I A deſcriptus circulus capiet exactè Septangulum ad imperatam A B inſcribendum; ſi non capiat,circini errorem, emendandum repetitâ operatione,deteget.Octangulum verò ad datam O P ita excitatur. Sumatur quantacunque R Q linea, Fig. XXII. cui erigatur X Q ad normam: Biſecetur angulus rectus X Q R per lineam Q T,ęqualem ipſi Q R,connectantur R T:linea verò R T continuetur in S,ut R S æquetur datæ O P puncto S ducatur S V, parallela ipſi Q T: donec continuatæ R Q occurrat in V. Centro verò V & radio V S vel V R excitetur circulus R S Z in quo R S, vel data O P octies circumlata conſtituet octangulum ordinatum, quod quærebatur.

Hic ſubſiſto meritò, nec doceo multangula plurium quam octonum laterum circulo inſcribere; vel ad datam lineam erigere. Ad quid enim hoc attineret? quandoquidem vix unquam Caſtrum, Octangulum excedens, ſtruendum offertur: aut exſtructum alibi invenitur. In toto enim *Belgio*, illuſtri hujus artis Gymnaſio, neceſſitas, uſuſque tam diuturni belli, munimentum ordinatum majus ſeptangulo(quod *COEVORDEN* illis appellatur) non dedit: & *Venetorum* magnificentia, atque opum oſtentatio, in nova urbe (quæ *Palma* illis vocatur) exſtruendâ, non ultra nonangulum ſe diffudit. Plurium verò laterum ordinata caſtra nullibi, quod ſciam, inveniuntur. In ſequentibus tamen denûm, duodenûm, vicenûm, pluriumque laterum multangulorum ordinatorum menſuras Tabb. exhibebunt; non quod tot laterum, angulorumque multangulis regularibus ad ſtructuram,in arenâ & ſole ullibi faciendam,opus unquam habebimus: ſed quod horum lineis inventis & determinatis,ad irregularium multangulorum ordinationem carere haut poſſimus. Irregulare enim vel quadrangulum ſaltem multangulum (quod ubique locorum Architecto communiendum offerri poteſt) angulum obtinere poſſet duodecangulæ, quindecangulæ, aliuſve figuræ multangulæ regularis; cujus anguli latera tunc ad modulum figuræ ordinatæ, cui angulus dictis lateribus comprehenſus reſpondet, aptè ex Tabb. & expeditè firmabuntur, ut ſequenti libro videbimus.

Caſtrum Septangulare in Belgio.

Nonangulum in Venetorum ditione dari.

Porrò menſurabit omnia noſtra opera duodecempeda ſive pertica Hollandica; quam Rhenanam illi (ſive *Rhynlandicam* Rhyn-landtſche Roede / indigena voce) vocant: quod Rheni accolis ſit in uſu. Hæc in Caſtris, & reliquis publicis operibus metiendis, ubique adhibetur: nec operarii ad aliam menſuram ſudare vellent. Pertica verò ipſa illis dividitur in duodecim pedes: pes in totidem digitos. ſemipedem unum Rhynlandicum exhibet Fig. XXIV. At nos non rarò eam duodenariam partitionem in calculo repudiabimus διὰ τὸ δύσχρηστον τῶν μορίων, ne intricata partium numeratio negotium nobis faceſſat nimium: atque ita Perticam Rhenanam facili & expedita denaria diviſione in infinitum di[illegible]gemus, ſic quidem ut tunc eadem decempeda Rhynlandica nobis diſtribuatur in decem pedes: pes in totidem digitos: & ita porrò. At hinc figura XXIV. (quæ ut dixi ſemipedem Rhynlandicum,

Ad duo decempedam Rhenanam omnes menſura in hoc ſcripto exiguntur.

Quam denaria diſtributione in infinitũ partimur.

landicum, quorum XXIIII. Duodecempedam Rhynlandicam exactè æquant) nobis decempedatoribus unum ſemipedem (quorum XX tantum eandem perticam Rhynlandicam explent) conſtituere non poteſt: ſed tantum unam Vigeſimam-quartam præſtat decempedæ in decem pedes diſtributæ. Semipedem verò decempedæ exhibet Fig. XXV. Facilè autem reduces denariæ diſtributionis pedes vel digitos, ad pedes, digitoſque Rhenanos. Ut cum quæritur Septangularis cujuſdam Caſtri ordinati latitudo valli Horizontalis pedibus Rhenanis Hollandorum ita:

Rhenanorum pedum, quorum duodecim integram perticam ſive decempedam conſtituunt, reductio ad pedes decempedales, quorum decem eandem perticam æquant.

Pedes noſtri------æquant Rhenanos------Ergo noſtri------æquabunt Rhynlandecempedales------duodecempedales------decempedales------dicos decempedales.

10------------------12------------------60--------------------72

6

———————

72

Denique tribus verbis, propter rudiores, docere placet notas, quibus ab integro reliquæ denariæ diſtributionis infinitæ partes diſcernuntur. Decempedas circulus circulo incluſus ab aliis diſtinguit ita: 36(0) ubi circulus incluſus nullius diviſionis index eſt. hoc eſt, ſunt menſuræ triginta ſex integræ: vel quod idem, ſunt triginta & ſex decempedæ. Unitas verò circulo incluſa index eſt primæ diviſionis, in quam decempeda à nobis dividitur; hoc eſt pedum: ut 362(1) ſunt trecenti ſexaginta & duo pedes. hinc propter denariam diviſionem numerus circulo incluſus (hic unitas) ſemper indicat genus & valorem ultimi numeri, cui apponitur: ut, binarius numeri dati ſunt bini pedes, antecedentes verò 36. ſunt decempedæ integræ; quia pedes antecedunt decempedæ: ſive quia ante primam diviſionem integrum eſt. Unde effero quoque eundem numerum intellectui faciliorem ita: triginta ſex decempedæ & duo pedes. Binarius verò circulo incluſus index digitorum eſt, hoc eſt, partium iſtarum, quas altera decempedæ diviſio, (ternarius quas tertia; quinarius, quas quinta; & ita in infinitum) producit: ut 3624(2) hic incluſus binarius vult quaternarium, dati numeri ultimum, eſſe ex illorum genere, quos ſecunda decempedæ diviſio gignit, nempe digitorum: eruntque ſex & triginta decempedæ, duo pedes, & quatuor digiti. Cæterorum idem modus eſt.

Notarum Decempedæ partes infinitas exprimentium explicatio.

Verum grande operæ pretium facturus videor, ſi aliarum gentium, populorumque menſuras, ad pedem Rhynlandicum collatas, aſſcripſero, ut quiſque ubique locorum, perticam Rhynlandicam in ſuos duodecim pedes Rhynlandicos, vel etiam in decem tantùm denariæ partitionis, pedes conciſam, reducere ſciat, ad Menſuras, vel decempedas majores, aut minores: pro ſuæ regionis uſu & conſuetudine.

Pedes Rhynlandici, comparatio cum *menſura pedali aliarum diverſarum urbium & gentium.*

Ad Rhynlandicorum enim pedum menſuram omnes reliquos tam veteres quàm recentiores revocabo (*Willebrordus Snellius loquitur in Eratoſthene* „ *Batav. Lib.* II. *cap.* I. & *ſequentibus*) Menſuram pedis Rhynlandici Figura „ XXVI. ſemipedis Fig. XXIV. expreſſi, ut ſaltem quam proximè ejus „ quantitas ab omnibus cognoſci poſſit. Nam charta uda dum prælo ſubji- „ citur,

citur, & typum patitur, ipſa preſſura & humore, quem antea imbiberat, non nihil extenditur, & ſe ipſa fit amplior, quæ poſtmodum ſiccata iterum contrahitur, & ſimul linearum menſuras, quas receperat, juſto exhibet minores. Pars enim ſexageſima typorum & formarum longitudini excuſus decedit, quemadmodum à diligentibus & peritis Typographis ſciſcitando edoctus ſum. Et verò ne id ipſum quoque nobis impedimento ſit, atque omnes ubique me loquentem exaudiant: optimum & certiſſimum judicavi, ſi noſtri pedis rationem ad aliarum gentium pedes in minimis particulis exprimerem. Ita enim Rhynlandicum noſtrum pedem in partes mille conciſum intelligamus, & ſecundum has reliquorum quantitatem definitam. Menſuras igitur noſtri ſeculi quemadmodum conquiſiverim, & ſimul quantum illis fidei habendum ſit, ordine & ſigillatim ſuis locis adſcribam.

Menſuræ pedum hanc inter ſe habent rationem.

Pes Leydenſis ſive Rhynlandicus in mille particulas diſtributus confertur cum

Qualium pes Leidenſis, vulgo Rhynlandicus nobis dictus, eſt partium mille.

Amſtelodamenſi;

Talium Amſteldamenſis Geodeticus, pro curia poſitus, eſt nongentarum quatuor. Amſteldamo ad me tranſmiſſus.

Dordraceno;

Dordracenus mille quinquaginta: ipſemet exploravi.

Brielano;

Brielanus, ad oſtium Moſæ fluvii, mille ſexaginta: ipſemet exploravi.

Middelburgenſi;

Middelburgenſis nongentarum ſexaginta, ipſemet exploravi.

Gœſano;

Goeſanus nongentarum quinquaginta quatuor. ipſemet exploravi.

Zuriczeenſi;

Ziricſeenſis, quæ itidem Zelandiæ urbs, nongentarum octoginta octo: ipſemet exploravi.

Antwerpiano;

Antwerpianus; nongentarum novem. ipſemet exploravi è menſura pedis ferrei, qui illic pro curia poſitus.

Lovanienſi;

Lovanienſis, nongentarum novem. ipſemet itidem exploravi.

Mechlinenſi;

Mechlinenſis, octingentarum nonaginta. ipſemet exploravi.

Londinenſi;

Londinenſis, cujus per totam Angliam uſus, nongentarum ſexaginta octo partium. Londino ad me tranſmiſſus, qui ferreus illic aſſervatur in curia, vulgo de Guit Halle ipſis dicta.

Bremenſi;

Bremenſis, nongentarum triginta quatuor.

Hafnienſi;

Hafnienſis in Dania, totidem. Bremâ & Hafniâ ad me tranſmiſſus.

Pariſienſi;

Pariſienſis, Regius dictus, 1055. ex Buteone expreſſus; quem enim hic typis divulgavit, eſt particularum 1038. Huic ſi adjicias partem ſexageſimam, fiet partium 1055. Eum verò adhuc exſpecto.

Veneto;

Venetus è Libro Hercotectonices, ſive de Fortificatione à Buonajuto Lorino Florentino, Venetiis anno 1609. in lucem edito deſumtus, eſt partium mille centum unius: quibus ſi partem ſexageſimam adjicias, efficientur partes mille centum viginti pro pede Veneto.

Toletano;

Toletanus, quantum certis quibuſdam argumentis colligere potui, eſt partium octingentarum ſexaginta ſeptem.

Nori-

Noribergenſis, nongentarum ſeptuaginta quatuor. ,, *Noribergenſi;*
Argentinenſis, octingentarum nonaginta unius. ,, *Argentinenſi;*
Bavarus, nongentarum viginti quatuor. ,, *Bavaro;*
Horum trium menſuras ab accurato artifice mechanico, Amſteldami ,, nactus expreſſi. nequejudicium meum interponere auſim. puto tamen non ,, longè à verò abeſſe. Si quando per certos homines iſtorum, aut aliorum ,, quorumcunque quantitatem exploravero, omnes huic catalogo adjiciam. ,, Et verò ut poſſim, bonos, qui huic noſtro labori favebunt, quique me hac ,, conquirendi moleſtiâ levare, & de publico bene mereri cupient, rogatos ,, volo. ,,

*Porrò ibidem idem, nempe lib.*11. *Cap.*11. ,,
Quantarum pes Rhynlandicus eſt partium mille; ,,
Tantarum pes antiquus Romanus itidem eſt mille. ,,
Græcus antiquus mille quadraginta duarum. ,,
Babylonius mille centum ſeptuaginta duarum. ,,
Alexandrinus mille ducentarum. ,,
Samius mille ducentarum. ,,
Antiochenus mille trecentarum ſexaginta. *Verum ſagaciſſimus Snellius, ut* ,, *forte aliis hic abunde ſuper, ita ſibi ipſi neutiquam ſatisfeciſſe viſus eſt; quare C. IV.* ,, *lib.II. ſui Eratoſthenis ita pergit:* Et ſi ſatis anxiè & ſollicitè pedis noſtri Rhyn- ,, landici, quo uſi ſumus, quantitatem cum aliarum nationum pedibus con- ,, tenderim, quorum quidem copia mihi eſt facta, tamen quia adhuc multa ,, ſuperſunt, & longè celeberrima loca, quorum pedalis magnitudinis modu- ,, lum certum nanciſci non potui, ad quos tamen noſtri pedis amplitudinem ,, tranſmittere optarim, ut omnibus, quantum per me præſtari poſſit, ſatiſ- ,, faciam: etiam iſtam viam inivi, ut menſuræ quoddam genus ſeligerem, ,, quod omnibus locis integrum, & ſartum tectum exſtare etiam publicè om- ,, nium intereſt, cum quo hunc pedem noſtrum contenderem. Nullum autem ,, ad hanc rem magis idoneum exiſtimo, quam illud quo panni lanei aut linei ,, quantitas menſuratur; hoc enim ubique publicè per certos homines ferre- ,, um aſſervatur: ne dolus ullus aut fraus in menſuris, in propolarum officinis ,, ſubrepat. Hanc nos ulnam vocabimus. Belgis & Germanis *een elle*, Gallis ,, *aulne*, Italis *braccio*. Has igitur quemadmodum conquiſiverim, nunc expli- ,, cabo, ut ſicubi hîc errem, à peritioribus edoceri queam: quamvis ipſemet ,, hanc curam mihi etiam poſthac cordi eſſe perpetiar. Ulnarum igitur quan- ,, titatem in partibus pedis Rhynlandici, & quemadmodum earum magnitu- ,, dinem conquiſiverim hic indicabo. ,,

Pedis Rhynlandici comparatio cum ulnis diverſorum populorum.

Quantarum pes Rhynlandicus eſt partium mille; ,,
Tantarum ulna Veteraquinas vel Oudewaterana eſt partium bis mille, ,, centum, nonaginta. ipſemet exploravi. ,,
Et Leidenſis biſmille centum octoginta ſeptem. ipſemet exploravi. ,,
Amſtelodamenſis biſmille centum nonaginta ſex. ipſemet exploravi. ,,
Antwerpiana biſmille ducentarum decem. ipſemet exploravi. ,,
Londinenſis triplus eſt pedis Regii, quem ſupra Londini in de Guithalle ,, aſſer-

,, aſſervari diximus, & ex Anglia ad nos eſt tranſmiſſus, atque ideo partium
,, biſmille nongentarum quatuor.
,, Eandem autem hic Leidæ & Amſtelodami paulò majorem circumferri de-
,, prehendi, videlicet partium biſmille nongentarum quadraginta novem. ſed
,, iſte eſt pollex, quem in menſurando panno Angli adjiciunt pro more gentis.
,, nam more Anglis uſitato, pollex tranſverſus ſingulis ulnis eſt adjiciendus.

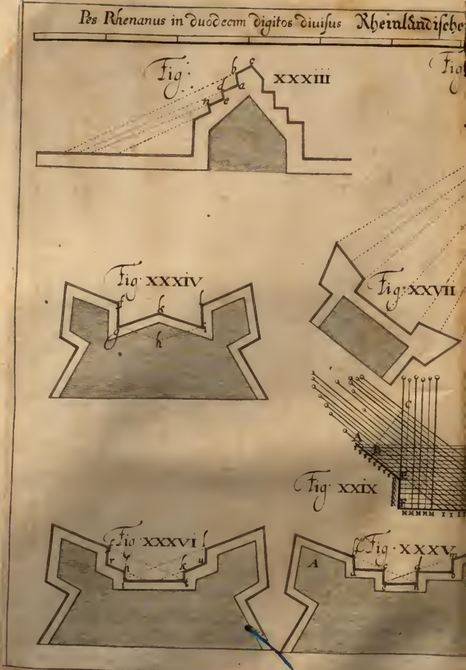
Pedis Rhenani comparatio cum ulnis diverſarum gentium.

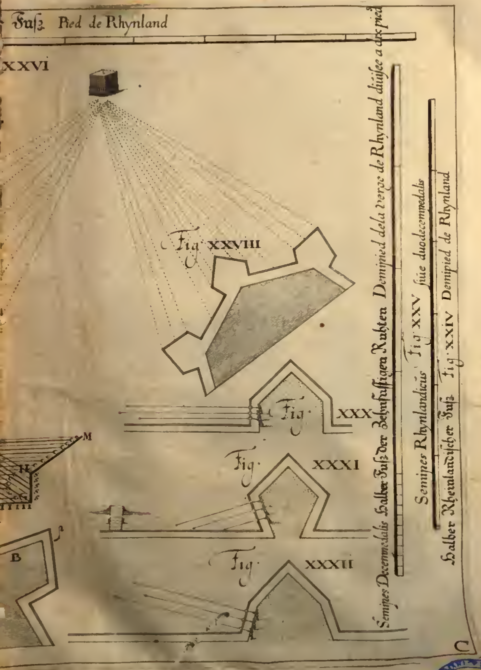
,, Ulna Florentina ex libro Buonajuto Lorini, nobilis Florentini, Venetiis
,, impreſſo anno 1609. eſt partium mille oĉtingentarum quadraginta ſex. cui
,, ſi partem ſexageſimam adjicias, quam typis decedere ſupra diximus, effi-
,, citur vera ulna partium mille oĉtingentarum ſeptuaginta ſeptem.
,, Toletana biſmille ſexcentarum; cujus pars tertia pedem Toletanum
,, æquat. Nam illic omnes menſuræ, etiam Gæodætarum, ex ulna derivantur.
,, Reliquarum ulnarum certam quantitatem nullam aliam adſcribere poſ-
,, ſum, quam eam, quæ à mercatoribus, paſſim mercimonia ſua extrudenti-
,, bus, aut venum exportantibus, circumfertur. Illi enim, ſi non ad amuſſim
,, hanc comparationem inſtituerunt, ſaltem haud ita longè à verò abeunt di-
,, verſi, ut ſenſilem aliquem errorem introducant: ſuis alioqui rebus minus
,, bene conſulturi. Apud eos itaque hæc ulnarum ratio paſſim habetur.
,, Viginti ulnæ Antwerpianæ æquantur Noribergæ, Magdeburgi, vel etiam
,, Lipſiæ viginti unam. Francofurti ad Mœnum, Rigæ, Revelæ in Livonia,
,, viginti quinque. Dantiſci, Lubecæ, Hamburgi, viginti quatuor.
,, Iterum ſex ulnæ Antwerpianæ æquantur Erfordiæ decem.
,, Et centum ulnæ Antwerpianæ æquantur Uliſſiponæ oĉtoginta tribus var-
,, ris: quemadmodum illic loquuntur. Hæc ſunt quæ tutò & ſecurè ab illis
,, colligere potuiſſe me exiſtimo. Iſtarum igitur menſurarum cum pede Rhyn-
,, landico noſtro comparatio eſt hujuſcemodi.
,, Quantarum pes Rhynlandicus eſt mille.
,, Tantarum ulna Noribergenſis biſmille centum & quinque.
,, Magdeburgenſis itidem biſmille centum & quinque, & Lipſienſis itidem
,, biſmille centum & quinque.
,, Ulna Francofurti ad Mœnum, partium mille ſeptingentarum ſexaginta
,, oĉto.

Pedis Rhynlandici contentio cum ulnis diverſorum popupulorum.

,, Rigæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta oĉto.
,, Revelæ in Livonia itidem partium mille ſeptingentarum ſexaginta oĉto.
,, Dantiſci partium mille oĉtingentarum quadraginta duarum.
,, Lubecæ itidem mille oĉtingentarum quadraginta duarum.
,, Hamburgi quoque mille oĉtingentarum quadraginta duarum.
,, Erfordiæ mille trecentarum viginti ſex.
,, Varra, Uliſſiponæ menſura panni tantum linei, eſt partium biſmille ſex-
,, centarum ſexaginta duarum.
,, In iſtis noviſſimis, ut antea monui, fidem meam mercatorum fide libero:
,, qui ſi fallunt, à me præſtari nemo putet. Et tamen iſta ita adſcribi arbitror
,, ex pedire. Ut ſaltem quàm proximè noſtri Rhynlandici pedis modulus o-
,, mnibus gentibus innoteſcat.

Vos


Pes Rhenanus in duodecim digitos diuiſus Rheinländiſche
Fig: XXXIII
Fig XXXIV
Fig: XXVII
Fig XXIX
Fig XXXVI
Fig XXXV


Fuſz Pied de Rhynland
XXVI
Fig XXVIII
Fig XXX
M
H
Fig XXXI
B
Fig XXXII
C
Semipes Decemmedalis Halber Fuſz der Zehnfuſſigen Ruhten Demipied de la verge de Rhynland diuiſee a dix pieds
Semipes Rhynlandicus Fig XXV ſiue duodecimedalis
Halber Rheinlandiſcher Fuſz Fig XXIV Demipied de Rhynland

Vos verò felices atque cœleſtes animas, quæ non præſenti ſolum ſeculo; nec illi tantum glebæ terrarum, cui affixæ eſtis: ſed univerſo huic mundo, & ſeræ poſteritati, officia veſtra, atque curas devoviſtis etiam in minimis, & ubicunque prodeſſe poteritis, rogatas volo; ut de ſuæ quiſque regionis pedum, ulnarumque menſura exactiſſimâ, me monitum velitis, quò iteratâ hujus libri editione illas his attexere poſſim. res hæc, utut levidenſis videri poſſit, tamen non ſolùm ad utriuſque Architecturæ urbanæ & campeſtris modum, ad menſuram terreni globi ſimul & ſemel determinandam, atque ad plura alia negotia inſignes conferet utilitates; quas anguſta ingenia nec capiunt, nec curabunt unquam.

CAPUT V.

Canones Architectonici, ſeu Axiomata Fortificatoria.

Rectiſſimè Architectus, *Architectura*, inquit, *conſtat ex Ordinatione: quæ Græcè* τάξις *dicitur, & ex diſpoſitione; hanc autem Græci* διάθεσιν *vocant: & ex Diſtributione, quæ Græcè* οἰκονομία *dicitur.*

Architectura omnis quibus ex rebus cõſtet.

Eſt autem Ordinatio modica membrorum operis commoditas ſeparatim, univerſæque proportionis ad ſymmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate, quæ ποσότης *dicitur. Quantitas autem eſt modulorum ex ipſius operis ſumtione, ſingulisque membrorum partibus, univerſi operis conveniens effectus. Symmetria verò eſt ipſius operis membris conveniens conſenſus, & ex partibus ſeparatis ad univerſæ figuræ ſpeciem ratæ partis reſponſus; ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo, digito cæteriſque partibus ſymmetros eſt. ſic eſt in operum perfectionibus.* (a)

Ordinationis Architectonica definitio & diviſio.

τάξις igitur, ſive *Ordinatio*, omnium futuri operis membrorum oculis mentique exhibenda nunc eſt præſenti Capite; ſcilicet, quaſnam Symmetriarum rationes, membrorum ſingulorum commenſus, ad univerſæ Munitionis corpus habeant, ſeparatim nunc nobis eſt eruendum ex *Canonibus Architectonicis*, quos egregii omnium temporum artifices, ab Artis intimâ naturâ acceptos, & ab uſu multiplici comprobatos, ad Architecturæ Martiæ perfectionem ultimam tranſmiſerunt ad poſteros.

Τάξις ſive Ordinationem *docebit hoc caput.*

Canones ipſos, quàm potero, contraham breviter; ut expeditius ita memoriæ mentique tradantur: & quamvis ipſi ἀξιόπιστοι per ſe ſint, cùm Artificibus in hac ſuâ ipſorum arte credendum ſit: tamen ne quid deſiderare poſſit eruditus Lector, ſingulos inſuper rationibus munire non gravabor. Sint itaque Canones ſive Axiomata Architectonica hæc:

Artifici in ſua arte credendum.

I. Nullum detur in universa munitione punctum, quod non ex pluribus munimenti stationbus simul videri, et propterea etiam defendi telis Urbanorum possit. Quod hujuſmodi inviſibile punctum hoſti tutum ad inſidias inferendas præberet latibulum: præterea facillimæ eſſet expugnationis; quoniam illi vel nul-

E lum

(a) Vitruv. Lib. 1. Cap. 11.

lum, vel inerme aliunde tutamen & auxilium accideret.

Hercotectonices ſuprema atque inviolabilis lex eſt Salus atque defenſio urbium ſtructarum.

Ab hoc axiomate pendet omnis *Hercotectonices* inculpatæ ratio & modus, nam quoniam, ut hic facilè quivis emunctæ naris olfaciet, ſuprema atque inviolabilis lex Hercotectonices eſt defenſio & tutela urbium ſtructarum; ita quoque circumſpecti artifices non ſolum prudentiſſimè cavere ſemper voluerunt, ne in toto munimenti ſtruendi opere ullum daretur membrum inviſum, intutum, intectumque: ſed inprimis cautiſſimè atque unicè hoc etiam conati ſunt præſtare, ut ſingula ſtructæ urbis membra ex quam-plurimis ac diverſis ſtationibus defendi, atque hoſtis laceſſens, non ſolum à fronte; prævisâ offensâ, ſed etiam à lateribus, & quantum fieri poteſt, à tergo quaſi, improviſis inevitabilibuſque telis offendi poſſit, & repelli.

A primo hoc axiomate pendet omnis ratio formæ Hercotectonices modernæ.

Atque hinc illa, quantam qualemque moderna obtinuit Hercotectonice, munitionum forma, in brachia cornuaque quaſi curvata; ut medius complexus hoſtis à fronte, à lateribus utrinque, & pænè à tergo quaſi feriretur & laceraretur. Nam quoniam, ut in præcedentibus monſtratum, directi muri ægerrimè protegerent urbem, hoſtemque tantùm propellerent à fronte, uno levis offenſiunculæ modo; meritò illi per artem poſtea fiebant obliqui, introrſumque ita ſinuati, ut latera quoque oppugnantium pateſcerent ad ictus. Hinc quoque ab eodem hujus principis axiomatis fonte promanavit, modus ac forma cæterarum munitiuncularum, urbibus munitis præſtrui ſuetarum: ſcilicet, ut cuncta opera martia tam aptè inter ſe diſponerentur, itaque amicè ſibi invicem reſponderent, & ad communem mutuamque tutelam ſic conſpirarent, ut alia aliis editiora, alia altitudine paria, invicem ex alto lateribuſque tuerentur, atque ex ultimis ad vicina (ſi quando eſſet opus) defenſoribus eſſet receptus.

Pendet quoque forma Præmunitionum ſive Prætenturarum.

Hinc etiam non ſolum nullum in tota munitione dari debet inviſum punctum; ſed præſtandum præterea, ut qualibet munimenti puncta ſive membra defendi poſſint ex diverſis atque multiplicibus ſtationum locis.

Quaproter etiam, quantum fieri poteſt, omni nunc modo curandum erit Architecto in determinanda munitionum formâ, ut lineæ præſides & propugnantes ſimul ſumtæ, defensâ vel defendendis lineis, junctim quoque ſumtis, ſemper ſint longiores: quò eò pluribus defenſoribus vis ab oppugnata linea proturbari poſſit.

Hic etenim firmitatem vel infirmitatem linearum ſola metitur earundem longitudo. Nam quò major eſt linea ab hoſte oppugnata, eò imbecillior illa eſt; quoniam plures admittit oppugnatores. quò verò contractior eſt linea propugnans, & tutelaris, eò ignavior eadem & imbellior eſt: quod paucis tantum protectoribus ſtationem concedat.

Unde tandem iſta hæc modernorum munimentorum martia forma: quæ ſemper defendentes lineas defendendis longiores conatur præſtare.

Itaque ne elumbis vel enervis, aut etiam planè ridicula, (cum infirmius ad auxilium & tutamen fortioris advocaretur) fiat defenſio; OMNIS DEFENDENS LINEA DEFENSA LONGIOR ESTO: quod conſectarium eſt hujus axiomatis valde neceſſarium.

II. CASTRUM REGULARE PRÆSTAT IRREGULARI. Quod ordinatum, æqualiter ubique munitum, non hac quam illa parte fortius toleret oppugnatorem, laceſſentem ſemper infirmiora: & æqualiter omnes ejus partes poſſint ſtringi, teliſque noſtris infeſtari: iiſdemque tandem ſumtibus hoc plus ſpatii urbi condendæ permittat.

III. Ca-

III. Castrum ordinatum plurium propugnaculorum munitius est. Quod angulos Propugnaculorum firmiores habeat; & à pluribus locis ac ſtationibus hoſtem æqualiter remotum videat, feriatve: atque tandem civibus & propugnatoribus recipiendis capacius ſit. Sit hoſtis poliorcetes in A intra teli miſſum, æqualiter remotus à caſtris Fig. XXVII & XXVIII. duplo ſtationum, jaculorumque vi proturbabitur à multangulo caſtro XXVIII, quam à quadrangulo Fig. XXVII. *Axiomata Fortificatoria.*

IV. Munimentum omnibus circumjectis locis immineto, et præsideto. Ne hoſti latibulum ad inſidias ſtruendas, aut acceſſus tutus ad vim faciendam præſtetur: neve ex alto interiora urbis tormentis, jaculiſque infeſtare, illi impunè concedatur.

V. Arcis partes, centro viciniores, distantibus semper altiores sunto. Quod illæ & præſidio, & tutamini eſſe debeant his, ab hoſte tentatis: non contra.

VI. Munitionis partes remotiores minus a centro remotis semper pateant. Ne illis, ut inſidiis hoſtilibus, aut apertæ injuriæ magis obnoxiis, occupatis, hoſtis ſtatim latere poſſit; inutilibus ſummitibus præterea meritò parcendum, cum averſa ab hoſte, utpote ab aſſultibus tuta, nullo indigeant munimento: denique munita hæc membra (quòd nobis obverſa ſint) ab hoſte expugnata, corpus munitionis ipſum ſtatim infeſtarent, nullo hoſtis labore, vel ſanguine. *Canones Architectonici.*

VII. Linea figens LX decempedas non multum excedito. Quod vix longius jaculator ad metam deſtinato ictu collineare queat: & pænè ſine viribus etiam ultra hanc metam ſit jactus tormenti manuarii, ſive *Mosquettæ*. Lineam hanc vulgò ſalutant *Lineam defenſionis fixam*, Die beſtändige defens-linie/ (pulchrè, ſcilicet, Gallos imitati, quibus rectè dicitur *Ligne Fichante*, participio activo, non paſſivo) quaſi dicta eſſet hæc linea quod nunquam mutetur, ſed locum obtineat perpetuò eundem: verum perperam hoc. ———————— *Mævia Tuſcum Figat aprum, & nudâ teneat venabula mammâ.* Iuvenalis Satyra I. Lineæ *Figentis*, quàm nos appellavimus Die Schutz-linie/ die Wehr-linie, hæc eſt ab officio propria appellatio, quod totum obverſum Propugnaculum, atque ejus inprimis Faciem telis ſuis cavare, perforare, atque transfigere poſſit; nec hoſtem infodientem vel infoſſum nidulari patiatur in Facie: quem Faciei admotum *Stringens* linea, vel potius jaculator in ſtatione iſta miſſilia fundens feralia, leviter tantum radere poteſt. Hinc itaque clarè liquet hanc lineam, ſiquidem cum vi in vallum, à fodiente cuniculario tentatum, penetrare, cavatoremque hoſtem conficere in ſepulchrali antro debeat, ultra miſſum vel potentiam Muſquettæ protendi nullatenus debere. *Lineæ Figentis longitudo. Appellatio. Neceſſitas, atque*

Princeps eſt hæc linea, & familiam ducit inter omnes lineas Ichnographicas; quare etiam ejus accurata ratio omnino eſt habenda: Sed rem paulum altius exordiamur, & latius propter diſcentes deducamus. Ob tutelæ & defenſionis rationem neceſſariam, ambitum mœniorum in multiplicia brachia, cornuaque ſinuoſa curvari debere, experientia, vel ſtultorum magiſtra *Dignitas.*

Forma Martia Architectura moderna unde?

giſtra, Architectos docuerat, formamque murorum, ſecundùm bellorum, machinarumque obſidionalium rationem modernam, ipſe præfiguraverat hoſtis, lucique telique-fuga detegendus; unde tandem pentagonę Propugnaculorum moles, poſt ultimam artificum manum, tales, quales nunc habentur, emerſerunt & natæ ſunt. Quemadmodum verò mœnia murorum obumbrant ac protegunt prætenta Propugnacula, à centro urbis ambitu prominentiori diſtantia opera; ita quoque ipſæ Facies in Propugnaculis remotis, à præſidio tutelaque urbis remotiſſimas obtinent partes, inter lineas cunctas: ſine omni itaque dubio & cunctatione ſagax Poliorcetes Propugnacula urbis inimicæ, ultima urbe operâ, citimaque campo, quem occupavit caſtris ſuis, ut ſibi maximè obnoxia, atque oppidanorum telis minimè ſubjecta, tutò impuneque magis adorietur & oppugnabit; atque præterea in ipſo Propugnaculo ſubruendo ſolam tentabit Faciem, injuriæ & calamitati opportuniorem. Ad Faciem igitur, dicis gratia, M C Fig. XIV fortiter propugnandam defenſionis ſana ratio invenit conſtituitque tutelarem vindicemque utramque Alam, tam Cortinæ F I, quàm Propugnaculi F E. è medio verò & communi utriuſque tam Cortinæ quàm Propugnaculi Alæ puncto F educta linea Figens F M longiſſima eſt omnium linearum, quæ à puncto M ad lineam F I inter F & I puncta; item ab eodem M, ſupra lineam F E intra puncta F & E duci poſſunt. Figente itaque, ut normâ atque cynoſurâ omnis defenſionis, F M rectè determinatâ, atque ad jactum tormenti manuarii conſtitutâ, intermediæ ab M puncto eductæ ad E, per F in I punctum lineæ omnes intra vim atque potentiam Muſquettæ adhuc magis erunt, Faciemque imbellem, cum vi & virtute, ab omni injuria protegent & defendent. quod erat demonſtrandum.

Quodnam Caſtri membrum ut imbecilliſſimum ſibi oppugnandum præ cæteris cunctis eligere ſolet ſagax & cautus Poliorcetes.

Norma atque Cynoſura defenſionis Figens linea.

VIII. ALA, COLLUMQUE QUO MAJORA, EO PRÆSTANTIORA. Quod majora plures admittant Propugnatores: receſſibus (interiores ita dicunt munitiones, quas prioribus ſubſtruimus, ab hoſte tentatis & ſuperandis) ſi vis ingruat inevitabilis, magis idonea: & tribunalibus tormentariis, cum uſus illa poſtulat, excitandis in Propugnaculis, ſint longè commodiora. Collum tamen nunquam minus ſit Alâ; Ala verò nunquam minor ſit Faciei quadrante: vel multò major ejuſdem ſemiſſe.

Princeps caſtri membrum eſt Ala Cortinæ: quare non minus ejus accuratiſſima cura eſt habenda quam Figentis principis lineæ, & Principis axiomatis, quod omnium eſt primum.

IX. CORTINÆ ALA LONGIOR, (quantum per reliqua munimenti nobiliora, & ut ita loquar, vitalia membra commodè fieri poteſt) OMNI MODO BREVIORI PRÆFERTOR. Ob I, VII & VIII axiomatum rationes nonnullas; quas vide, & cum judicio hîc applica; & præcipue ob has: quod defenſio ex Ala Cortinæ, quò brevior & obliquior, eò certior illa ſit & acrior; quod Cortinæ Ala, poſt Alam Propugnaculi, princeps ſit caſtri membrum, & brachii inſtar in humano corpore, quod eò fortius quò toroſius eſt: ſic quoque Cortinæ Ala quò longior & robuſtior illa, eò toroſior ex pluribus Propugnatorum ſtationibus admiſſis evadat.

Sed operæ pretium mihi videor facturus, ſi quemadmodum primò omnium axiomati, atque principi lineæ habuimus, etiam nunc præcipuo totius munitionis membro, Alæ ſcilicet Cortinæ, diſcurſus latioris honorem habea-

habeamus. Naturæ lex, non accepta vel inculcata nobis ab ullis magiſtris, ſed ingenita, & quaſi inſculpta omnium noſtrorum cordibus hæc eſt, ut pro offenſionis modo, defenſionis quoque rectam inſtituamus rationem: Quoniam verò axioma VII clarè nobis monſtravit, hoſtem oppugnatorem, vi urbem noſtram aggreſſurum, non Cortinas, ſed Propugnacula ſubvertenda ſibi perpetuo eligere; atq; in ipſis Propugnaculis lacerandis non Alas, ut à campo aperto magis refugas, tentandas cuniculis, vel ſcalis, ſibi conſultum ducere, ſed nudas atque ſolas Facies, ut protentiores, atque ad vim vel dolum maximè omnium patentes, cautiſſimè adoriri: Facies igitur, præ cæteris caſtri membris, fortiſſimè à nobis tuendas ac protegendas eſſe, Naturæ lex jubebit.

Ab offenſione pendet defenſionis ratio. Poliorcetes cautus perpetuo Propugnacula adoritur oppugnanda; atque prætereà in Propugnaculis non Alas, ſed ſolas Facies, vel ſcalis ſuperare, vel cuniculis ſubvertere conatur. Facies igitur præ cæteris fortiſſimè tueri vel Naturæ jubemur lege.

Tuebimur verò ac protegemus Facies inermes imbelleſque, ſi illis conſtituerimus præſides, vindiceſque lineas ſatis potentes, ex quarum ſtationibus hoſtis à Faciebus tentatis repellatur ac detergatur: atqui hæ vindices atque propugnantes lineæ nullæ aliæ ſunt, quam ipſæ Alæ tam Propugnaculorum, quam Cortinarum, à quibus ſolis detegi aggreſſor hoſtis, depellique poteſt ab oppugnata Facie, & confici noſtris telis.

Atque hinc clarè liquet, quam utiliſſima ac maximè neceſſaria membra munitionis ſint Alæ; utpote quæ ſolæ defenſioni & tutelæ urbis invigilent, & excubent. Facies enim & Cortinæ ad circumveniendum & claudendum muniendæ urbis ambitum tantùm inſerviunt. his verò utriſque propugnandis & vindicandis ab omni injuria hoſtili, excubant utræque Alæ. Alis igitur rectè conſtituendis ſumma ratio merito habenda fuit; quam etiam habuerunt artifices, dum inſtar brachii curvati EFI Fig. XIV vim atque aciem defenſionis ingenioſe formarunt: quâ tali à fronte ſimul atque à tergo ſuggreſſorem hoſtem, in G collocatum, lancinarent jaculis, & tranſverberarent. Aciei enim hujus pars, ſive manus quaſi ſiniſtra EF, Ala Propugnaculi ſcilicet pugionem cervici hoſtis G intentabit feralem, dum dextra FI pectori ejus capulo tenus abdir enſem volatilem.

Quo verò longior erit, cæteris paribus, Cortinæ Ala FI: eò plures admittet propugnatorum cohortes, peſtemque mortemque effuſuras in oppugnatorem hoſtem. Itaque Cortinæ Ala longior breviori præferenda, &c. quod monſtrare decreveramus.

Tuemur verò illas ſolis Alis: Alarum, Facierum & Cortinarum munimenti comparatio. Præſtantia, Neceſſitas, uſus atque Forma Alarum tam Propugnaculorum, quam Cortinarum.

Plurima hîc eſſent monenda; quæ digito ſummo indicaſſe ſufficiant. Palmarium hoc eſt; in conſtituenda Ala Cortinæ maximopere habenda eſt prudens cura tam primi axiomatis, quam principis lineæ Figentis; ne, ſcilicet dum illi conſultum eamus, huic vim inferamus ultra jactum tormenti manuarii protractæ: qua ratione illa Figens enervis evaderet, atque omnis defenſio inbellis ac invalida fieret. Verum quidem eſt, ſecundum I axioma nullam debere in tota munitione dari lineam ſine tutiſſima defenſione; imò defendentem lineam, quantum fieri poſſit, omnino debere longiorem eſſe defendendâ; ſed non minus quoque eſt veriſſimum, omnem Figentem lineam inutilem eſſe, niſi ſecundum axioma VII, intra potentiam miſſumque teli conſtituatur. Hinc itaque non in tantum producenda erit Figens linea, ut tranſfigere non valeat hoſtem, propter Propugnaculi angulum fodientem

In determinandis Alis Cortinarum cura circumſpectè habenda, tum Figentis lineæ quam principis axiomatis, ne neutri horū vis ulla inferatur.

 dientem

dientem vel diſjecta mœnium ſupervadentem: quo ea productione lucremur aliquot decempedas pro Ala Cortinæ, ut hæc atque Ala Propugnaculi junctæ poſſint ſuperare Faciem defendendam. vel retenta juſta Figente claudere nimis Propugnaculi angulum, & decurtare Alam Propugnaculi, ipſumque totum Propugnaculum impeditum reddere, & ineptum ad præſtanda munia militaria: quò tandem Alam Cortinæ habeamus & redimamus, tot damnis dictis paulò longiorem.

Abſolutiſſima Architectura munimenta quæ?

Emunctæ verò naris, vel me tacente facilè hic ſentiet, perfectiſſima eſſe munimenta, quorum defenſionis acies, ſeu Alæ contiguæ, Faciem ſuperant tuendam; & quorum Figentes intra Moſquettæ miſſum coërcentur: minus perfecta verò munimenta eſſe, quorum Alas Propugnaculi & Cortinæ junctas adverſa Facies defendenda vincit longitudine: imperfectiſſima verò omnium eſſe, quæ nullas habent in Cortinis Alas.

Lis eſt cum Alâ Cortinæ vicinâ, Ala Propugnaculi, atque invidia magna, quæ prudenter quoque componenda: ne detrimento unius damnoſo increſcat altera inutiliter.

Hæc de Axiomate I & VII probe conciliandis; verum alia ſupereſt lis componenda inter vicinos; & ſolent accolarum odia eſſe immortalia. Ut etiam inter generoſos milites ſolet eſſe animoſa virtutis ac gloriæ æmulatio, atque invidia ſtipendiorum; ſic inter Alas Propugnaculi & Cortinæ perpetua fere eſt ſtationum invidia, ac contentio roboris: quàm conciliare & tollere debet providus artifex prudenti Architecturæ diſpoſitione, ne unius incrementum alterius intolerabile fiat decrementum. aliquando enim unica tantum decempeda, Alæ Propugnaculi gratis ſuperadjecta, Alam Cortinæ tribus, quatuorvè decempedis decurtatam multat, & mutilat: quod damnum probe æſtimabit architectus, num pati velit præ illo tantulo tamque exiguo lucro.

Suprema lex atque ultimus finis Hercotectonices, tutela atque defenſio urbis.

Sola enim atque unica cura atque cautio ſumma prudentis architecti, ut hoc iterum iterumque inculcem, eſſe debet tutela atque defenſio urbis; quam conſequemur, ſi quemadmodum in corpore humano, ita quoque in ſtructo caſtro ſingula membra ad integritatem & defenſionem urbis ita congruant & conſpirent, ut alterum alteri nullatenus ſit impedimento, ſed præſidio potius atque mutuo adjumento: ſcilicet ut Facies ab utriſque Alis; Alæ à Cortinis & Faciebus; Cortinæ ab Alis, & ſingula præterea à ſeipſis defendantur; quo tandem munimentorum ad ferendam vim validorum prodeat forma proba atque inculpata. Quemadmodum Fig. XXIX potentius oculis quam ego auribus perſuadebit; quam vide, ſed attentè, non oculorum ſolâ, ſed & mentis acie. Denique ex ante-dictis ſpontè prodibit axioma vel corollarium hoc: STRINGENTEM LINEAM QUO BREVIOREM, EO SEMPER ESSE MELIOREM.

Axioma Stringentis lineæ.

X. ILLA ANGULI PROPUGNACULI APERTURA ESTO APTISSIMA, QUÆ ALIS, COLLIS, CORTINARUMQUE ALIS, COMMODAS MAGNITUDINES CONCEDIT. Quod per has lineas & Facies, & Cortinæ arcis, ſolùm defendantur: quod hoſti propinquior acrius reſiſtatur ſtationibus jaculatori militi conceſſis multiplicibus. In nimiâ verò apertura nunquam Facies Cortinam, aut hæc illam tuetur: adde quod tormentorum obſidentium uſus præcipuus ſit ad repugnatorum tormenta

Axiomata fortificatoria.

menta

menta & Jaculatores infeſtandos, ut ſe inoffenſos oppugnationis cœpta exſequi patiantur; non ad valla vel Propugnacula diruenda; quod minoribus ſumtibus, & certiùs, cuniculis fieri uſu compertum eſt: ut ita nulla ſubſit ratio incommodioris aperturæ admittendæ, quâ Alæ, Colla, Cortinarumque Alæ, munimenti robora, atque brachia quaſi & manus, vinciantur, vel abſcindantur.

XI. Angulus Propugnaculi unquam infra 60. grad. ne concludito. Quod machinas glandeſque vallares ſine damno excipere debeat: & Supra rectum idem angulus ne aperitor. Quod ſumtibus inutilibus oneraret fundatorem obtuſus angulus, cum rectus omnem tormentorum vim ſatis ſuperque eludat. quod munimentum aliquando mutilaret Ala Cortinæ, utiliſſimo membro: vide, etiam Axioma XV.

XII. Angulus Multanguli muniendi recto minor non esto. Quod angulus Propugnaculi ſexaginta gradibus minor aſſumendus eſſet.

XIII. Angulus Alæ et Faciei minimus 150. gradus expleto: ob præcedentem rationem. *Axiomata fortificatoria.*

XIV. Angulus Alæ et Cortinæ perpetuo rectus esto. Quod hoc modo parallelè & fortius, latiuſque, atque etiam in tenebris certiori ictu tota Cortina, ponteſque portæque in ea ſitæ, & ſine noxa caſtri, ſtringantur, atque defendantur. Figuræ XXX Jaculatores in profundiſſima nocte, vel conniventibus etiam oculis, modo pectus Loricæ applicent, pectorique tormentum explodendum, à totâ, quantacunque eſt, Cortinâ, in longum latumque abſtergent hoſtem depellentque: cum contra Fig. XXXI propugnatores non totam uno ictu Cortinam radent, ſed unicum ſaltem ejus punctum tuebuntur, & ſimul lacerabunt: ſi quidem miles jaculator Loricæ adnixus tuendæ, pectori evibrandam machinam conſueto jaculantium more modoque aptaverit. at in Fig. XXXII conſtituti, eodem modo ſituque collocati oppidani, Portam urbis, locatam in medio Cortinæ, & proxima quæque vallo loca, ne attingent quidem miſſilibus ſuis, ab urbe magis magiſque divergentibus. Hinc ſi in utraque Fig. XXXI & XXXII ſtatione, civis totum vallum, portam, pontemque certiſſimâ atque validiſſimâ collineatione tueri voluerit in longum & latum, tunc ita fiſtulam igniferam dirigere debet exonerandam, ut eundem angulum cum Ala conſtituat, quem Cortina cum illa facit: acutum ſcilicet cum Fig. XXXI; obtuſum verò cum Fig. XXXII. quæ res, utcunque uſu & conſuetudine facta facilis videri ulli poſſit, tamen impedimento ſemper erit, ut nunquam tot propugnatores in obtuſa, vel acuta Ala æquè commodè ſuo munere fungi poſſint, quàm in rectâ. Adde hæc quoque probra Fig. XXXI conſtituentis angulum acutum, illam cùm Propugnaculum ipſum decurtatis Collis impeditum nimis reddere ad uſus bellicos; tùm vim quoque inferre Alæ Cortinę, cęteris Cortinarum Propugnaculorumque paribus. Fig. verò XXXI his vitiis nullis urgetur; imò illuſtris eſt illa dotibus quam plurimis inſignioribus

ribus his talibus: Propugnacula præſtat capaciora & expeditiora: Alas Cortinarum efformat maximas: eodemque vallo ambitum circumvenit murorum ſpacioſiſſimum. & ſi ita conſtituatur, ut cum Cortina conſtituat anguli Stringentis & Cortinæ complementum ad ſemicirculum, tùm Faciem propugnabit ad angulos rectos, hiſque ipſis tam egregiis dotibus ipſam vincit amatam atque electam artificibus Fig. XXX, ut cum hac de loco atque dignitate contendere poſſit; ſi ita videatur.

XV. Angulus decussationis quo acutior, eò probatior? Quod Facies Propugnaculorum tormentorum ſtringori (ut ita loquar) vel raſuræ exactiùs pateant: hoc eſt, quod Facies planiùs radere & ſtringere noſtris miſſilibus, atq; ab eâ hoſtem irruentē commodius detergere poſſimus.

Proportio Cortinæ ad Faciem ſeſquialtera *commodiſſima eſt.*

XVI. Angulus Stringentis et Cortinæ minimus 15. grad. esto, ob cauſam dictam ſuprà, Axiomate XII.

XVII. Proportio Cortinæ, longæ XXXVI decempedas Rhenanas, ad Faciem sesquialtera commodissima censeatur. Quod uſus & experientia modernarum oppugnationum huic proportioni maximè faveant, indubitato probitatis ejus teſtimonio. Sed & rationes dabo hujus proportionis, dicamque principio *Cortinas* longiores eſſe debere Propugnaculorum *Faciebus* ob hoc; quod Cortinæ ab hoſte oppugnatore remotiores, & propterea etiam tutiores ſint, ut ita illarum longitudo hoſti utilis eſſe non poſſit; procurrentes verò Facies, quò longiores, eò imbecilliores, hoſtique magis obnoxii evadunt: Breviores itaque Cortinis Facies rectè conſtituuntur.

Facies quare Cortinis breviores *eſſe debent?*

At determinatâ ſemel, ante cuncta munitionis membra, *Figente* lineâ, quæ defenſionis menſuram metitur ſua longitudine, & potentiam defendentis machinæ circumſcribit LX, præter propter decempedis, facilè animadverterunt architecti niſi Figentis præſcriptum modum inſigniter vellent interverſum, Cortinam XXXVI circiter decempedas longam eſſe debere: quocirca etiam fidenter fixam atque immutabilem tantam Cortinæ quantitatem adjudicarunt: atqui poſitâ tantâ Cortinarum quantitate, ſub ſeſquialtera ſupra dicta Facierum proportio commodam ubique omnium linearum ſymmetriam admittit: quare jure etiam meritiſſimo retinebitur. Facies enim hac proportione non nimis evadunt longæ; unde etiam minus erunt imbelles: & quoniam mediocriter longæ adhuc ſint, Propugnacula quoque nobis præſtabunt non nimis anguſta, ſed ſatis capacia ad ſtationem commodè concedendam vigilum, excubitorumque robori, contra fortuita, vel proviſa caſuum martiorum in Propugnaculis locando; ad recipiendos expeditè tormentorum aggeres, cum ſua ipſorum ſupellectile & miniſtris; ad jaculatores muneri fungendo probè diſponendos; ac denique ad interiora munitionum debitè ducenda, ſi quidem priora cuniculis cedant, vel tormentis hoſtilibus.

Figente linea ad jactum Muſquettæ determinatâ, Cortina longa XXXVI decempedas & Facies XXIV eſſe potuit, ſine ullo inſigni Architecturæ incommodo.

His ſingulis, inquam, ac univerſis ſimul præſtandis, ſufficient ſatis ſuperque Propugnacula, ſortita Facies memoratæ proportionis. Contra verò, ſi Facies minoris inæqualitatis proportionem haberent ad has ſuas, tantæ, ut poſuimus, quantitatis Cortinas; tunc vel anguli Propugnaculorum nimis obtuſi: aut Alæ Cortinarum nulla

Quæ incommoda prodirent ſi Facies vel minorem, vel

nullæ: aut Colla nimis parva; planéque inepta: ac denique impeditiora uſibus bellicis Propugnacula forent admittenda. ſin autem majoris inæqualitatis, quam ſeſquialteram proportionem ſortirentur, tunc anguli admittendi eſſent Propugnaculorum nimis acuti: & Colla nimis magna: & Propugnaculorum ſupra modum ingentes moles; præterque neceſſitatem Alæ ſtruendæ eſſent nimis parvæ, hoc eſt: capiti Gigantæo pectus hominis mediocris ſtaturæ, manus verò brachiaque pueruli affingeremus. Quæ omnia Architecturæ probra fugienda ſunt, & retinenda data Faciei ad Cortinam tantam ſubſeſquialtera proportio, donec bellorum diverſa à modernis ratio, aut obſidionales machinæ & tormenta præ noſtris heri hodieq; uſitatis formidabiliora, nepotibus ſortè invenienda, aliud ſuadebunt, & diverſam quoque, pro mutatâ oppugnationum ratione, novamque repugnationum rationem requirere videbuntur. Addo nunc, pro omni ratione, uſum dictatorem; nam tot annorum conſuetudine, tot bellorum geſtorum furore comprobatæ proportioni, hodiernæ Hercotectonices ſuprema perfectio nihil quicquam detraxit; aut adjecit huc uſque: infallibili, ut dixi, probitatis ejus teſtimonio: cum ſicubi adhæreret illi incommodi aliquid, aut erroris, illud vel à ſagacitate oppugnantium noſtri ſeculi, vel à repugnantium ſollertiâ jam dudum veſtigatum fuiſſet. Ex hoc tandem & primo axiomate, aliiſque facile colligitur ſequens *Corollarium:* FACIEM NUNQUAM MAJOREM ESSE DEBERE TOTA CORTINA; NEC MINOREM DIMIDIA CORTINA.

Majorem quàm ſubſeſquialteram proportionem ſuarum Cortinarum ſortirentur

XVIII. Tandem inter ANGULUM PROPUGNACULI, ALAM UTRAMQUE, FACIEM atq; COLLUM amica ſit conſpiratio, & debita proportio ad communem urbis ſalutem & tutelam procurandam: ne alterum alteri ſit impedimento & detrimento; ſed potius adjumento, præſidio & tutamini. Eſt enim, ut ante diximus, inter hæc munimenti membra perpetua invidia & æmulatio, ac quaſi naturale odium, quò unum non increſcit ſine cæterorum certo decremento: ratio itaque ſollicita & accurata ſingulorum, ut univerſorum ſimul, eſt habenda.

Rejiciendi nunc quicunque pugnantem cum axiomatibus noſtris architecturam moliuntur, & quidem ſtrictim. Qui plura videre deſiderat, adeat *Lorinum* (a) *Caſtriotum*, *Maggiumque* (b) aut *Stevinum* (c) &c. Natura hominum etiam hoc nomine prava dici poteſt, quod tantùm ſuis quiſque blandiamur bonis, alienis faſtiditis, aut ſuſque deque habitis: quamvis noſtris multò melioribus. Ex hoc enim naturæ novercantis fonte, præter cætera, hauſimus, quod deteriores noſtras inventiunculas ſcioli, ſi ſcribendi cacoëthes accedat, leviſque famæ titillatio, ſcientes & volentes aliorum pulchrè inventis audacter præponamus: & imperitioribus merces noſtras, quamvis ultroneas, aut putidas, ut probatiores, fidenter obtrudamus. Exemplo, ne longius abeamus, erunt triviales quidam Artifices, qui ab aliis diverſa potius omnia ſentire amant, illaque nobis obtrudere, quæ in ipſa Architecturæ principia impingunt; ne tempore poſteriores, Canonibus, ante ſe probè poſitis, ſubſcribere neceſſe habeant. Quorum in gratiam ſequentia adden-

Scribendi Cacoëthes tranſverſos plerumque agit homines.

(a) Lib. III. Cap. III. (b) Lib. II. Cap. XXII. (c) Cap. V.

da nobis ſunt cribra, quibus paleæ ipſorum inanes in ventum jactabuntur.

I. Non Propugnacula placeant separata, et avulsa a Cortinis. Hoc ſuadent naſutuli (a) quidam; ſcilicet ut circumplectatur urbem tantùm imbelle atque nudum vallum, nullis Propugnaculis, aut Alis inſtructum, vel armatum: verum propugnacula, abrupta à vallo, ſeorſim campum verſus ſtatuantur, hoſtique objiciantur. tum enim his oppugnatis non continuo ipſius urbis faucibus ferrum intentabit hoſtis, aut intra urbis gremium recipietur, ſed integrum adhuc vallum adverſum experietur. Sed diſpliceant nobis hæc ſeparata Propugnacula; quod incommodiùs propter diſtantiam ſtringant Cortinam, & ab eâ ſtringantur; tum quod, propter viciniam, maximo periculo propugnatorum, ſeſe neceſſario ſuprà Loricam ad feriendum erigentium, è vallo urbis defendantur: & quod ex urbe impeditius laborantibus horum defenſoribus ſuccurratur, ponte ab hoſte diſjecto; ſi per illum adeantur: ſi verò, foſsâ aridâ, per vineam ſubterraneam intrentur, neceſſariæ res ad ſubitam hoſtis impreſſionem lentè illis & impeditè inferantur: præterea quod tunc verſus urbem patentia inſidiis hoſtilibus facilius ſubjaceant. Documento inſigni hìc eſſe poterunt propugnatores truncati Propugnaculi, tuendæ portæ Bruxellanæ excitati, ad Trajectum (b) Moſæ, (c) Ducis Parmenſis, (d) olim, & nunc magis Poliorcetæ; Auriaci obſidione nuperâ clarum. Iſtius enim ſeparati Propugnaculi defenſores ad unum omnes miſerè internecioni dabantur ab hoſte obſeſſore, ſpectante & fruſtra frendente præſidio urbano; quod, hoſte obſidente ulteriorem foſſę ripam, portas urbis ad eruptionem aperire non audebat, (e) ſed infelices commilitones iræ hoſtium relinquere cogebatur. Rejiciantur denique, quòd ob diſtantiam, & ſtringorem, vel raſuram (liceat mihi ita exprimere radendi, ſtringendique actum, quo ſagitta, vel telum, noſtrâ miſſum dexterâ, lambit opera noſtra, atque ab illis detergit & deturbat adreptantem hoſtem) incommodam, parum firma, ab hoſte facilius expugnentur: quem tam propinquum, maximo urbis damno, & abſcondent tutum: atque illi foſſæ implendæ, & vineis agendis materiam miniſtrabunt, ac ſummam facultatem.

Adulterinorum quorundam Axiomatum Architectonicorum rejectio.

Propugnacula, niſi conjuncta vallo, *nulla placeant: & quare?*

II. Neque Facies eligantur vel rotundæ, vel serratæ, multiſque angulis interciſæ, & intus ſubinde recedentes. Priores, monſtratâ imperfectione, in ſecundo capite ſunt rejectę. Poſteriores Fig. XXXIII vitentur, quòd pluribus ſumtibus tantum propugnaculum imminuant: quod

(a) Et his naſutulis quidem in charta primùm oſcitanter ſub tecto Architectantibus, aliquando à belligerantibus nobis publicè, cum fata adverſa alienam ſtultitiam & imprudentiam in proprium, noſtrum damnum eunt verſum, temere creditur. Libentiſſimè exemplis utor vivis ad confirmanda Architecturæ noſtræ principia, etiamſi mihi vel demonſtrationes Geometricæ, vel apodixes Politicæ irrefragabiles eſſent eruendis aſſerendiſque ſatis ſuperque. *Hic patratu urbs hoſti ſucceſſit. Sed diverſo latere, quo Axela, & Naſſavianum caſtellum jacet, nulla hoſtium vis: patuitque ad ſupremam oppugnationis diem. Hàc recens miles, hàc commeatus, cæteraque belli neceſſitates in urbem, hàc ſaucii & ægri ex eâ venere. Unde ſpes retinendi Hulſti; tametſi terreſtre latus invalidum faciebat flexum, circularem in formam; vallo exili, & ſine Propugnaculis. Cauſa præcipua ex fiducia, quod præſidio caſtellorum, quæ aggeri indita, hoſtem alvei tranſitu arceri poſſe noſtri ſperaverant. Nec prohibito illo opus munire urbem, ſcilicet niſi parte quâ aquis admovetur. At alii* (& rectiùs quidem atque prudentiùs) *exiſtimavere, labores & ſumtus, tot circum oppidum caſtel[illegible] impenſos,* (& impenderunt poſtea Hiſpani rerum potiti, noſtro periculo damnoque prudentiores, permunierunt urbem ipſam conjunctis fortiſſimis Propugnaculis.) *in ipſum Hulſtum vertendos fuiſſe. Quippe firmato munimentis oppido, & illa, & circumjectus ager conſule. Neque enim hoſtis de expugnando Hulſto deſperanti, agros protium tanto laboris fore: cui nunc irritamentum ſuis urbis infirmitas.* Reidan: Annal: Lib. XIII. A majori itaque ad minus juſtiſſimè concludimus: ſi Hulſtum tot [illegible]ptum circummuratis caſtellis validiſſimis infirmum tamen circumſpecta prudentiorum providentia juſte ante æſtimatum fuit, & oculatâ imperitiorum experientia, obſidione[illegible] male perpeſſæ exemplo poſtea expertum fuerit, quid fiet urbi non juſtis atque integris munimentis, ſed ſeparatis, eoque imbellibus Propugnaculis tantum firma tæ? (b) Maſtricht (c) Alexander Farneſius (d) Fridericus Henricus (e) Vide diarium iſtius obſidionis editore Hexhamo, ad diem Auguſti XX.

quod imbecilliores, ex paucioribus locis ſtringantur: & tandem ſuis ipſorum ictibus diruantur. Structuræ hujus ſerratæ aſſertores Alas *a b*, *c d* erectas volunt ad proturbandum ab *a d*, & *c n* Cortinis oppugnatorem cunicularium propinquum, eò certius, fortiuſve. Verum quid tueantur aut proponant egregii hi ſcioli, nec vident, nec capiunt; niſi quod variegatâ, & diverſâ ab aliis Propugnaculorum formâ ſibi immeritò & aniliter plaudant: nam, quam prætexunt defenſionis commodioris opportunitatem, inaniſſimam eſſe, & planè nullam, ita cape: Lorica vallaris, ut cæteræ omnes, diverſæ eſt altitudinis, altior verſus urbem, humilior verſus foſſam: ita quidem, ut ſi tubus militaris, ſive tormentum manuale deponatur in ipſa Lorica, ore machinæ verſo in campum, atque ita accendatur, tum exturbatus globus in foſſam alibi adigetur, ob declivitatem illam: cum contrà, ſi lorica in latum eſſet æqualis altitudinis, jacens eo modo machina, globum exploderet Horizonti parallelum, nec unquam terram, hoſtemque in ea ſtantem, contingeret. Concipiantur nunc per totam Loricæ vallaris longitudinem diſpoſitæ machinæ innumeræ, quæ uno momento exoneratæ foſſam perforabunt omnes in eâdem à pede valli diſtantiâ, ſinguliquе excuſſi globuli in terram penetrantes, veſtigia ſui in ſolo relinquent, quæ inſtar punctorum erunt, ex quibus una recta linea conſtituetur; quæ linea limes erit, terminuſque ultimus ſuburbani agri, noſtris telis obnoxii, & ſubjacentis. quicquid verò ſpacii lineam hanc intervallumque urbis interjacet, illud omne miſſilibus noſtris interius eſt, neque videri à nobis poterit, ſi oculum Loricæ; aut feriri, ſi machinam illi liberam admoverimus. Quapropter prætextus ille facilioris firmioriſque tutelæ vaniſſimus eſt, & falſiſſimus.

Facies placeant recta & directa ſolùm, non rotunda, vel ſerrata: & quare?

Limes ſinistorque viſus & jaculorum ab oppidanis miſſorum:

III. Non placeat Cortina in medio sui ad efformandum (Fig. XXXIV vel internum *g k i*, vel externum *g h i*) angulum concurrens. Quod dimidiata Cortina interni *g k i*, anguli non utrinque, ſed ab una tantum Ala, idque impeditiſſimè adhuc, defendatur: quod ille locus circa Cortinam totam, Alaſque intutus relinquatur, quem plana Loricarum (plana illa, paulò ante, machinarum Loricæ affixarum excuſſæ glandines determinabant, ſi quis illa mente formare non poſſet) Cortinæ, ſcilicet, Alarumque, infinitè producta, circa valli pedem undique tegunt; maximo cunicularіorum hoſtilium commodo: quòd ſumtus faciendi eſſent majores, ducendis *g h* & *h i* vallis; cum omnis trianguli duo latera reliquo ſint majora quomodocumque ſumta. atque ab angulo externo etiam urbis area imminueretur: nec cætera vitarentur incommoda, quæ XIV Axioma declinari juſſit, quod vide.

Neque placeat Cortina introrſum vel extrorſum ſinuata: ſed ſola directa: & quare?

IV. Neque tandem divisa placeat Cortina in tres pluresque partes: qualis ad Nardenam, Alcmariam, Amſtelodamum ([a]) viſitur, alibiq; quarum media in urbē retrocedit, novis Alis, ad angulos rectos recipiendis, locum factura, ut in Fig. XXXV. Hic cautione opus: Nam ſi commodè alterum Propugnaculum A, ab altero B defenditur, quid quęſo novis Alis *c e*, *d n*, opus, quæ ſumtibus inutilibus excitatæ, urbem & coarctant, & in-

Canonum Architectura ſpuriorum reprobatio.

([a]) Ad portam Ultrajectinam.

& infirmiorem reddunt, ob admittenda acutiora Propugnacula; nam *p e* Stringentem lineam, ex harum Alarum Cortinæque mediæ communi puncto *e* eductam volunt: At ſi alteri Propugnaculo ab altero, eo enim caſu inprimis laudant hanc ſtructuram ob injuſtam diſtantiam, nullum ſit tutamen, tunc decuſſa ab hoſte una Alâ primariâ, exempli gratia, *m o* proxima adjacens Cortinæ pars tertia *o d*, ex nulla munitionis ſtatione defendetur. non ex intermediæ partis *e n* ulla ſtatione: quod huic parti ad rectos inſiſtens ſua ipſius Ala *n d* impedimento ſit: neque ex alterâ Ala primariâ *a b* laboranti Cortinæ parti *o d* ullum ſubſidium accidere poteſt, quod illa ex compoſito ſtatuitur nimium diſſita.

Sed hîc videri poteſt quorundam ſagacitas, (videatur Fig. XXXVI) qui ut ex Alis novis *h i*, *k t*, mediæ Cortinæ partis *i t* ſtringerent reliquas adjacentes duas partes *k u*, *h r*, maluerunt Alas veras *f r*, *l u*, ad obtuſos angulos Cortinis *r h*, *k u*, imponere. Sed *dum vitant ſtulti vitia, in contraria currunt*. Nam & axiomati XIV vis infertur, & ſumtuoſior eſt hæc ſtructura; & plus adhuc areæ urbi eripit, quàm præcedens Fig. atque tandem cæteris præcedentis Figuræ vitiis urgetur. Alii adhuc plus hîc ſapiunt, & in quinque partes diviſam volunt Cortinam, majori inſaniâ, nec minori urbis quam ſtatuunt, damno: quos ſuæ ipſorum veſaniæ relinquamus, & hoc agamus.

CAPUT VI.

De inventione Angulorum Architectonicorum.

Abſolutâ Ordinatione, prima parte Architecturæ; ſequitur altera Diſpoſitio.

SIc nobis fuit prior Architecturæ pars, ORDINATIO; ſequitur nunc altera, nempe DISPOSITIO.

Ejus Definitio & Diviſio.

Diſpoſitio autem eſt rerum apta collocatio, eleganſque in compoſitionibus effectus operis cum qualitate. Species Diſpoſitionis, quæ Græcè dicuntur ἰδέαι, *hæ ſunt. Ichnographia* (Grundriß): *Orthographia* (Standzeichnung); *Scenographia* (Abriß); *Ichnographia eſt circini, regulæque modicè continens uſus, ex quo capiuntur formarum in ſolis arearum deſcriptiones* (a) Ichnographia igitur martia erit veſtigiorum, qualia ſui in Horizonte, vel ejus parallelo plano, relinquunt Munimenta, plana repræſentatio.

Ichnographia quibus ex rebus conſtet.

Munimentorum autem (ut aliorum omnium ædificiorum) in ſolis arearum deſcriptiones Ichnographicæ, abſolvuntur *lineis* & *angulis*. Angulorum verò inveniendorum prior erit cura; quòd per angulos lineæ ipſæ ſint inveniendæ.

Quare præ lineis anguli Ichnographici ſint inveniendi?

Angulorum Ichnographicorum *Diviſio*.

Non ineptè autem anguli fortè dividentur, ſi alios dicamus eſſe ipſius *Multanguli* muniendi; alios *munimenti*; alios verò ad *calculum conducentes*.

Anguli

(a) Vitruvius lib. 1. cap. 11.

Anguli Multanguli.

I. *Problema.* Invenire CENTRI ANGULUM ARL cujuslibet multanguli in Schemate: XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. XLI. &c. Circuli, per laterum multanguli dati numerum diviſi, quotus dat centri angulum quæſitum: ut circulus integer diviſus per quaternarium dabit in quadrato angulum centri nonaginta graduum Fig. XXXVII; & ita porrò. Inventio Angulorum Multanguli muniendi.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus centri. ARL.						
90.	72.	60.	51:25:43.	45.	40.	36.

360 } 90 Angulus centri.
4 } Figuræ quadræ.

I. Centri.

II. *Probl.* Invenire ANGULUM CIRCUMFERENTIÆ OAL.

Anguli centralis ARL. à ſemicirculo ſubtracti, reſiduus eſt angulus circumferentiæ deſideratus: Ut angulus centri quinquanguli eſt 72 grad. quibus à ſemicirculo ſubtractis, relinquetur circumferentiç angulus quinquanguli 108 grad.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. multang.
Angulus circumferentiæ. OAL.						
90.	108.	120.	128:34:16.	135.	140.	144.

180 } Semicirculus.
72 } Quinquang. Centralis.
108 } Angulus circumferentiæ in quinquangulo.

II. Circumferentiæ.

Anguli Munitionis.

III. *Probl.* Invenire ANGULUM PROPUGNACULI QBE.

Ad hunc angulum conſtituendum opinioſiſſimos artifices in partes diſtrahi ſupra dictum eſt; adhuc ſub judice lite illâ pendente. Aliis ſubtriplum anguli circumferentiæ, auctum perpetuò 30 grad. dat Propugnaculi angulum; qui ad rectum nunquam his pertingit: aliis rectus ubique placet, nec obtuſus diſplicet. Sed horum opinio ab artificibus, & arte ipsâ damnatur; cum rectus in quadrato, & quinquangulo nullatenus: difficulter verò & ineptè in ſexangulo primùm locum habere poſſit. Aliis ſubduplus anguli circumferentiæ auctus ſemper 25 grad. conſtituit angulum Propugnaculi; donec in rectum excreverit: quem in ſequentibus multangulis ſine augmento retinent. Sed ſic contra Axioma X quædam admittere coguntur. Alii ad eundem circumferentiæ angulum dimidiatum 15 gradus adjiciunt ſemper; alii 20 gradus: uſquedum uterque in rectum evadat, ultra quem nefas ipſis adſcendere. Aliis duæ tertiæ circumferentiæ anguli componunt Propugnaculi angulum, quando iſtæ duæ tertiæ rectum non excedunt: qui rectus & illis maximus eſt, & non tranſgrediendus. Quandoquidem verò creſcente angulo circumferentiæ, creſcere ſimul poſſit, & debeat, angulus Propugnaculi, non ineptâ arcis, aut incommodâ ſtructurâ; facilè erit, quem ſequaris, eligere modum. ſcilicet nihil morabimur artifices ſub tecto; ſed illos imitabimur potius viros, quorum induſtria pluria munimenta in campo, quàm in charta excitare eſt ſolita: excitatorum verò muni-

Inventio Angulorum Munitionis.

I. Propugnaculi ſcilicet.

munimentorum verò commoditatem & firmitudinem poſtea, & uſus, & præcipuè hoſtis oppugnator ſatis conprobaverit: *Quum ſæpè aſſiluit defenſæ mœnibus urbis.*

Placuere autem, exempli gratia monſtrandi, ut probatiores cæteris, hi tres modi. Primus, eſt qui ad angulum circumferentiæ dimidiatum X V gr. vult adjectos ut Propugnaculi angulum conſtituat. Secundus, qui eundem Propugnaculi angulum componit ex duabus tertiis partibus anguli circumferentiæ: Tertius, qui ad dimidiatum circumferentiæ angulum perpetuò X X gradus addit. Singulos (quod boni conſulas lector, nam tui in gratiam id facio) calculo exercebimus.

Ita ergo in primo modo invenitur angulus Propugnaculi.

Ad circumferentiæ angulum dimidiatum addito X V gradus; aggregatum ſi rectum non excedat, erit angulus Propugnaculi deſideratus: ſin verò excedat: vel æquet, (in duodecangulo æquat, ſuprà illud excedit) tunc Propugnaculi angulus aſſumatur rectus, vel X C graduum.

Primo modo muniendi.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Angulus Propugnaculi. QBE.								
60.	69.	75.	79:17:8.	82:30.	85.	87.	88:38:11.	90.

144 Angulus Circumferentiæ.
72 Decanguli dimidiatus
15 grad.
87 gradus, Angulus Propug. in Decang.

In ſecundo modo duæ tertiæ partes anguli circumferentiæ conſtituunt angulum Propugnaculi, dum illæ infra rectum ſubſiſtunt.

Secundo modo:

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi. QBE.					
60.	72.	80.	85:42:51.	90.	gradus in infinitum.

128:34:17. Angul. Circumf. Septang.
3
42.51.25 Pars tertia.
2
85:42:50 Angul. Propug. in Septangulo.

In tertio modo ad dimidiatum angulum circumferentiæ addendi ſunt X X. gradus.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Multang. munienda.
Angulus Propugnaculi QBE.						
65.	74.	80.	84:17:9.	87:30.	90.	in infinitum.

135 Angul. Circumf.
2
67:30. Octang. dimid.
20.
87:30. Angul. Propug. in Octangulo.

I V. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET FACIEI BEF.

Adde ad circuli quadrantem dimidiam differentiam angulorum Propugnaculi & circumferentiæ: nam EDB & DBE internis, externus BEF quæſitus æquatur.

Primo modo.

II. Alæ ac Faciei.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Faciei & Alæ FEB.						
105.	109:30.	112:30.	114:38:34.	116:15.	117 30.	118 30.

135. Angulus Circumf.
82:30. Angul. Propugn.
52:30. Differentia.
2
26:15. Dimidiata.
90.
116:15. In Octang. 1. mod.

Secun-

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Faciei & Alæ FEB.						
105.	108.	110.	111:25:43.	112:30.	115.	117.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Alæ & Faciei. FEB.						
102:30.	107.	110	112:8:34.	113:45.	115.	117.

V. *Problema* Invenire ANGULUM CAPITALIS ET COLLI BAF.

Eſt ille dimidii anguli circumferentiæ ad duos rectos complementum: dimidii igitur circumferentiæ anguli, ſubducti à ſemicirculo, reſiduum erit pro B A F angulo Capitalis & Colli. III. Capitalis & Colli.

In omni modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Capitalis & Colli. B A F.						
135.	126.	120.	115:42:52.	112:30.	110.	108.

180. Semicirculus.
64:17:8. Septanguli circumferentiæ angulus dimidiatus.
115:42:52.

Angulus Cortinæ & Alæ perpetuo rectus eſt. IIII. Cortinæ & Alæ.

Anguli ad Calculum neceſſarii.

VI. *Problem.* Invenire ANGULUM STRINGENTIS ET CORTINÆ BIF.

Angulorum Circumferentiæ & Propugnaculi differentia dimidiata, dat angulum Stringentis & Cortinæ deſideratum: ſive quod idem differentia tota angulorum Propugnaculi & Circumferentiæ dimidiatorum dat eundem quæſitum. Externus enim RAL internis A B I & B I F æquatur: illo igitur & alterutro horum datis tertius non latebit. Invenire Angulos ad calculum neceſſarios.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis & Cortinæ. B I F.						
15.	19:30.	22:30.	24:38$\frac{4}{7}$.	26:15.	27$\frac{1}{3}$.	28$\frac{1}{3}$.

135. Circumferentiæ.
82:30. Propugnaculi in Octang.
52:30.
26:15. Angul. String. primi modi.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis. B I F.						
15.	18.	20.	21:25:43.	22:30.	25.	27.

I. Angulum Stringentis & Cortinæ.

Tertio modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Stringentis. B I F.						
12:30.	17.	20.	22:8:34.	23:45.	25.	27.

60. Circumfer. } dimidiati
40. Propugn. } in Sexangul.
20. Angul. Stringentis tertii modi.

VII. *Probl.* Invenire ANGULUM ALÆ ET STRINGENTIS. FEI.

Cortinæ & Stringentis anguli ad quadrantem complementum dat Alæ & Stringentis angulum quæſitum: rectangulum enim eſt triangulum FEI, itaque

II. Angulum Alæ & Stringentis.

Primo modo.

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus Complemento Cortinæ ſubtenſus FEI.
75. 70:30. 67:30. 65:21:26. 63:45. 62½. 61½.

90.
26:15. Subtenſus Alæ Octangularis
63:45. Subtenſus Complemento Cortinæ in primo modo.

Secundo modo.

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus Complemento Cortinæ ſubtenſus FEI.
75. 72. 70. 68:34:17. 67:30. 65. 63. grad.

Tertio modo.

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus Complemento Cortinæ ſubtenſus FEI.
77:30. 73. 70. 67:71:26. 66:15. 65. 63.gr.

90.
17. Subtenſus Alæ quinquangularis.
73. Subtenſus Complemento Cortinæ quinquangulari in tertio modo.

VIII. *Problema.* Invenire DECUSSATIONIS ANGULUM BXM.

Duplus angulus Stringentis & Alæ æquatur BXM decuſſationis angulo quæſito: anguli quoque Centri & Propugnaculi componunt eundem: æquales enim ſunt alterni FEI & GXM. Externus quoque GXB æquatur XRB & RBX internis: ergo totus etiam MXB, totis QBE & ARL ęquatur.

Primo modo.

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus decuſſationis. BXM.
150. 141. 135. 130:42:52. 127:30. 125. 123.

65:21:26. Subtenſus Complemento Cortinæ.
2.
130:43:52. Angulus decuſſationis Septanguli in primo modo.

III. Angulum decuſſationis.

Secundo modo.

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus decuſſationis. BXM.
150. 144. 140. 137:8:34. 135. 130. 126.

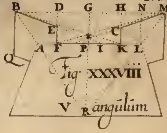
Tertio modo.

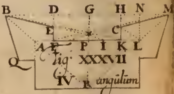
IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.
Angulus decuſſationis. BXM.
155. 146. 140. 135:42:52. 132:30. 130. 126.

Sunt præterea pauci alii anguli, quorum uſus neceſſarius eſt, ſed ab inventis quantitate nihil differunt; quod experto Geometræ notiſſimum erit: propter minus expertum tamen illos ſubjicio.

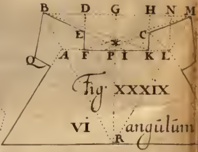
Angu-

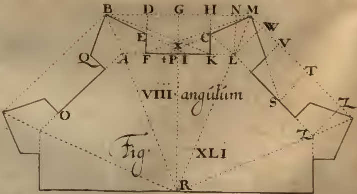
Diagrammata Ichnographica (Grundtriſſen der groſſen Feſtungen Erſter arht Les Plans des Forteresſes Roÿales) MVNITIONVM MAIORVM
Primi muniendi modi











Diagrammata Iſchnographica (Grundtbilder der groſſen Feſtungen Dritter ahrt Les Plans des Forteresses Royales) MVNITIONVM MAIORVM quarum Eigens jactum Muſquettae aequat Tertÿ modi

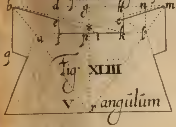


Fig XLIII
V angulum

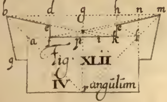


Fig XLII
IV angulum

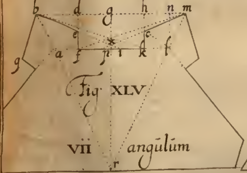


Fig XLV
VII angulum

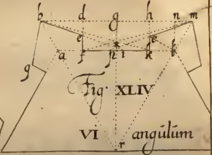
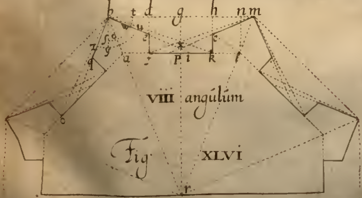


Fig XLIV
VI angulum



VIII angulum
Fig XLVI

D

Angulus { B E D / E B D / N L M } æqualis eſt angulo { F E I / B I F / L R P } ut { verticali. / alterno. / ſimiliter poſito.

Tandem notandum probè, quod Angulus C L K determinans Alam in primo & ſecundo (quos conſtituemus in ſequenti Capite) munitionis modo ſemper & perpetuo ſit X L graduum : in tertio verò Architecturæ munientis modo nulli rei utilis eſt hic angulus, nec fixæ quantitatis. Ita quoque pro ſolis duobus prioribus modis ad calculum neceſſarii ſunt anguli M L C Facici ſubtenſus : Germ. Der geſicht-linie Span-Winckel; Gall. *Angle de la Capitale & du forme Flancq.* & L C M Capitali ſubtenſus : Germanicè. Der Haupt-linie Span-Winckel. Gall. *Angle de la Face : & du Forme-Flancq.* IV. Angulum determinantem Alam.

IX. *Probl.* Invenire ANGULUM CLM FACIEI SUBTENSUM in triangulo C M L.

Angulo Circumferentiæ dimidiq junćto angulo determinanti Alam ad ſemicirculum, reſiduus erit angulus M L C quæſitus in V. Angulum Faciei ſubtenſum in triangulo C M L.

Utroque modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angul. à Capitali & determin. alam interceptus C L M.						
95.	86.	80.	75:42:51.	72:30.	70.	68.

X. *Probl.* Invenire CAPITALI SUBTENSUM MCL.

Dimidiato Propugnaculi angulo, & Facici ſubtenſo angulo junctis ad ſemicirculum complemento eſt angulus Capitali ſubtenſus deſideratus. VI. Angulum Capitali ſubtenſum in eodem triangulo.

Primo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus à Facie & determin. Alam interceptus M C L.						
55.	59:30.	62:30.	64:38:35.	66:15.	67:30.	68:30.

72:30. Faciei ſubtenſus.
41:15. Dimid. Propugnacul.
113:45. In octangulo.
180.
66:15, In primo modo.

Secundo modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Angulus Capitali ſubtenſus M L C.						
55.	58.	60.	61:25:43.	62:30.	65.	67.

CAPUT VII.

De inventione linearum Ichnographicarum.

Fig. XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. & XLI.

Ichnographiam præcedente capite diximus abſolvi, & *Angulis*, quos vidimus ; & *Lineis* quæ nunc videndæ nobis ſunt, & calculo eruendæ.

Quoniam verò omnis linea eſt longitudo illatabilis, ut *Gellius* loquitur, quæ apta nata eſt ad quodlibet terminari punctum ; neceſſe erit hic dari

 ſaltem

Poſt conſtitutos munimenti angulos una ſaltem linea determinatæ quantitatis aſſumenda eſt nota; *à qua cætera ignota omnes pendeant & inveniantur.*

ſaltem unam lineam determinatæ quantitatis, à qua cæteræ pendeant, atque calculo miniſtro ſuam ſortiantur debitam proportionem: cum ex nudis ante inventis angulis nihil concludatur, vel colligatur.

Turres mœnium ita dirimenda ſunt, ut adhuc miſſilibus ſe invicem tueantur.

„ In præcedentibus diximus, & dicemus adhuc ſæpius, Poliorcetam cau„ tum non *Cortinas* retrogreſſas ſed *Propugnacula* procurrentia, ut injuriæ op„ portuniora, ſemper tentaturum oppugnationibus: turres itaque muro„ rum, ſive Propugnacula urbis ſtruendæ moderna, tanto intervallo diri„ menda eſſe, ut miſſilibus noſtris adhuc protegi, ac fortiſſimè defendi alte„ rum ob altero poſſit, nemo dubitabit ſanus.

„ Diximus præterea etiam ad defendendas Propugnaculorum *Facies* im„ belles, *Alas* pugnaces & bellipotentes inventas eſſe ac conſtitutas; quas „ utraſque media egreſſa *Figens*, ut defenſionis norma & cynoſura, metitur & „ moderatur: has itaque Alas à Faciebus protegendis, ut cuſtodes & patro„ nas à ſuis clientibus, ſupra teli jactum non eſſe diſterminandas, omnis juſtæ defenſionis recta ratio non ſuadebit, ſed jubebit.

Menſura univerſæ Architecturæ militaris eſt jactus tormenti.

Atqui hodiernus bellorum furor duo tantum obſidionalium machinarum ſive tormentorum genera agnoſcit & miniſtrat: *manuaria* ſcilicet illa (*les Mouſquettes*) & *vallaria:* (*les Canons*) Menſuræ igitur univerſæ Ichnographiæ militaris, & diſtantia omnis operum defendendorum & defendentium, atque intervallum quodcunque ſtationum protectarum & protegentium, ſolus atque unicus erit jactus tormenti moderni.

Lis maxima eſt, utri tormentorum generi committenda ſit tutela urbium, *& menſura operum martiorum: an tormentis vallaribus, an verò* Muſquettis.

Sed lis eſt, & dubitatio gravis ſuper genere tormenti eligendo & præferendo, manuarii ſcilicet vel vallaris? ut ſimplicius loquar, quæritur hîc, num tutiùs atque utiliùs, contra vim vel aſtum oppugnationum modernarum defendantur urbes maximis & muralibus tormentorum machinis; (*par les Canons, ou par Canonades,* mit dem Groſſen Geſchütz) an verò tormentis manuariis ſive *Muſquettis?*

Præferimus autem nos Muſquettas tormentis majoribus, ob rationes ſequentis Syllogiſmi: Quodcunque tormentum omni tempore; nullo non loco; minoribus ſumtibus; majori cum certitudine & aptitudine; nec minori cùm facilitate ac ſecuritate hoſtem oppugnatorem repellit & conficit, ejus in ſtructura martia potior cura eſt habenda. Ergo in determinanda principe Ichnographiæ militaris linea, quâ defenſionem & tutelam urbis ſtatuendæ metimur & procuramus, ratio ſola atque unica habenda eſt jactus Muſquettæ: non verò tormenti vallaris.

Præferuntur Muſquettæ tormentis *maximis, ob rationes ſequentes. Ratio I.*

Minorem propoſitionem per ſingula ejus membra paulò latius confirmabimus contrariorum juxta ſe poſitorum comparatione, ut magis veritas eluceſcat. Principio quidem, quam gravis ſit tormentorum muralium uſus, & quanta illorum ſit pulvere atque plumbo luxuriata pretioſitas, quamvis nulla indigeat probatione; produco tamen teſtem, (*a*) Hiſtoricum opportuna locuturum: *Hunc in modum Stenovicenſes incaſſum tormentorum L imbribus laceſſiti, & florenorum millia plus centum, inutiliter profuſa* (& bidui tantùm nec totius fuit hæc profuſio) *Mauritii attrita fama, hoſtium*

animi

(a) Reidan: Lib. IX. Annal.

animi ſublati. Queîs ex eo pro ludibrio tormenta haberi, & ipſo intellectum experimento, non ſine cauſa Spanta veillacos, *ignavorum terrorem Hiſpanis ea nuncupari. Certè fatendum eſt, ſi terrea mœnia & Propugnacula miles defendat, qui uſum eorum recta æſtimatione metiri, & ad omnes caſus providè occurrere didicerit, plus in ligone ſpei, quam in tormentis ſitum eſſe.*

Sed tranſeat illud de ſumtibus, & quamvis graviſſimum ſit, perleve à nobis habeatur; ac de illo viderint ipſi bellorum ſummi moderatores, hæc dignior propriorque cura, atque conſideratio tangat Architectum; quòd ſcilicet Muſquettis perpetuò & ſine intermiſſione ardeat locus defendens, caleatque defenſus, aliis jaculatorum explodentibus & munere fungentibus, aliis officio ſunctis ſuccedentibus; dum alii rurſus onerant tormentum, oneratoque ac parato aliis in orbem jamjam redituras vices exſpectantibus. Tormenta contra ſatis longum requirunt tempus oneranda rurſus; cum ſtatione ſua nunquam diſcedant exploſa, ut in defunctorum locum alia gravida, & jam inſtructa ſuccedere poſſint: ſed eadem continuo ſunt farcienda extis feralibus; non ſine inſigni temporis jactura: cujus re demti *lucida* vel *nubila* intervalla hoſtis probè ſciet æſtimare & diſcernere, ſive aſtu rem agat, ſeu marte aperto. II.

Tum verò maximè inſignis erit hæc temporis jactura, cum in oppugnationis diſcrimine ſummo, vel ipſum rumpatur tormentum noſtro igne, aut hoſtium telo; aut tantùm rota ejus, vel aliud aliquod ſingulare curulis machinæ membrum fractum, tormenti univerſum uſum impediat, intempeſtivo maximè tempore: antequam enim vel currus mutetur, vel ruptum aut fatiſcens tollatur tormentum, inque ejus locum ſubeat novum atque incorruptum, jam hora tranſiit integra, & cum illa etiam omnia ad conandum momenta tranſierunt. Contra verò facilis eſt jactura Muſquettæ ruptæ, vel etiam militis jaculatoris præ tormentario libratore, cum mortuo uni ſunditori illicò ſuccedat alter atque tertius. III.

Porrò tormenta ſtatione ſua ſartâ tectâ tantùm ſunt utilia; turbatâ verò ſtatione ac inæquali redditâ vel hoſtium miſſilibus, vel ipſorum ſuperincumbentium tormentorum gravi mole, planè inutilia ſunt: adde hoc quoq; quod capitale eſt: ſi tormentis defendenda urbs eſt, mutilam atque mancam reddi defenſionis aciem, cum difficillimè tormenta in Ala Cortinæ obliquè ſtatuantur: præſertim ſi non ſupra Loricam explodantur, ſed, propter hoſtium ignitos imbres, per cava & feneſtras Loricæ infodiendas, obliquo longoque valde ductu cavatas, detonare debeant. jaculatori verò militi ſecurè omnem committes ſtationem: nam qua juſſeris propugnatum ibit, redibitque ſi fuerit in fatis, atque etiam in ipſis mœnium ruinis ſtationem obtinebit, & fortia expediet tela. *Ratio* IV. *urbis defenſionem Muſquettis committens.*

Præterea Muſquettarii acriter hoſtem repellent longinquum, ſed acrius adhuc, ut par eſt, propinquum: contra omnes verò defenſionis leges tormenta in proximum hoſtem ceſſant vibrare fulmina, cui tamen quam acerrimè debebant obſiſtere: cum pro diſtantia ſuggreſſoris hoſtis diverſâ, propinqui ſcilicet & proximi, ſe accommodare neſciant, atque os fulminans

 dirigere

Ratio V. dirigere in profundum reſpuant, ob multas & diverſas rationes: ob tribunalis ſcilicet tormentarii planiciem æquam, quæ tamen declivis nunc requireretur nimiùm, ſi quidem hoſtis feriri debeat: ob Loricæ altitudinem neceſſariam, quæ humilior propinquo hoſte magis prodeſſet: ob ignis, pyriique pulveris violentiam, qui ſurſum ſemper amat tendere, renuitque deprimi deorſum: vel denique ob latitudinem Loricæque tormentique, quâ citius ſubtrahitur hoſtis oculis ictibusque noſtris, ita quidem niſi umbilico tenus hoſtium jaculis patere deſideremus, & tamen tormentis pulchrè rem agere velimus, defodere illa Horizontem verſus opus habeamus, & perfodere noſtris manibus clauſtrum urbis: quæ res, & tempus atque operam, cum magnis interdum ſumtibus, perditè ludit.

Ad hæc cæteris cunctis & ſingulis, quæ contra tormenta modo diximus cluſis vel excuſatis, ineptitudo tamen illorum, atque ad collineandum vel feriendum incertitudo omnia conturbabit, & evertet; ſcilicet ſuſque deque habeantur ſumtus, quamvis intolerabiles, qui tormentis ſunt irrogandi: nec continua & continentia mittamus fulmina in hoſtem aggreſſorem, concedamus illi quædam lucida momenta, ut animum auramque vitalem recipiat in tanto ſumo: tranſeat quoque, ut poteſt pedetentim, tormentorum inhabilium pigritia & cunctatio, quam experimur etiam in proviſis & acceptis pugnis, ob immanem illorum molem, quaſi naturalem, & neceſſariam; abeat inquam illa damnoſa pigritia cum bona noſtra gratia, cum facilè tarditatis ſuæ culpæ prætenderent aut perditum axiculum ferreum, quo rota currus firmatur, aut fractam rotæ abſidem, aut aliud quippiam: de ſtatione quoque molli & plana tormentis litem non intendamus; neque exagitemus acerbè perfidiam ipſorum, atque ſceleratam cum propinquo hoſte quaſi conſpirationem, contra quem proximum ne hiſcere quidem ſuſtinent: cuncta hæc tormentorum ulceroſa flagitia intacta atque impunita ſunto. hoc verò quod libratori & machinatori tormentario ad votum non obediant tormenta, tam gravitate quam vaſtitate ſua inhabilia, & quod incerta fundant tela, nec quò direxit vel deſtinavit tormentarius, ſed quo fortuna aut leve impellit momentum, cladem inferant ferendum non eſt. nec enim ſumum vendere, aut è pelvi tonitru edere conamur, cum a-

Ratio VI. trum fumant, atque horrendùm mugiant tormenta noſtra vallaria; ſed ſcopum certum atque deſtinatum contingere illis, ac confringere deſtinatam metam, laboramus tanto ſumtu & conatu: atqui eventum fruſtrari hîc ſpem atque vota tormentarii tam eſt notum, ut etiam in proverbium abierit *Batavo* militi tormentorum inhabilis ad feriendum collineandumque ineptitudo; quo nimirum infelici ſidere natus dicitur is, quem globus conficit vallaris: quòd ſcilicet non deſtinatâ collineatione tormentarii, ſed forte fortuna, ſed caſu fortuito, & verè cæco, quod dicitur, Marte cadat pereatque vallari globo ictus: qua igitur fiducia, qua ſpe, & providentiâ ſalutem & tutelam urbis noſtræ committemus illi tormento, quod ob molis ſuæ gravitatem atque vaſtitatem nulli arti humanæ ſatis tractabile eſt vel domabile? Contra verò Muſquettis etiam volantes in aëre aves excipiuntur, & feriuntur

tur certiſſimo ictu: certiori tamen vel miles criſtatus, vel ſpumante vectus equo cataphractus eques. Sic quidem ut audaculos invenias, qui tremendum boantia tormenta, etiam intra ipſorum jactum, nihil horreant, trepidentve; Muſquettarum tamen valde ſint fugitantes; quamvis de fatorum ordine ſempiterno, atque indeclinabili ſerie cauſarum, æternùm latentium, multa atque perplexa fari didicerint.

Et hoc quidem caute illi atq; prudenter; nec impiè nos verò concludemus hanc tormentorum ad deſtinatum ſcopum dirigendorum ineptiam, & ferientium certiſſimam incertitudinem, atque difficultatem, uſum illorum minus utilem ſatis probare, ſimulque prohibere. non enim aëra tantùm, ut diximus, findere, ſed deſtinato ictu collineare, tranſverberareque peſtiferum hoſtem deſideramus tanto apparatu.

Sed tamen propter dicta damnatum nolumus omnem *Tormentorum* uſum, qui non utilis tantùm, ſed etiam neceſſarius eſt (quamvis non pariter commodus omni tempore, locoque, & contra omnes fortunæ caſus) ad tuendas urbes; potiores ac principes tuendæ urbis partes habiliori tormenti generi, *Muſquettis* tantum concredimus: & ponimus quidem auxilii quidpiam in tormentis vallaribus auditu tremendis; attamen haud plus quam olim, & priſca bellandi ratione, poſitum fuit in immanibus atque viſu horrendis elephantis, (a) raro in illud vadentibus diſcrimen, quo trudebantur ab imbelli rectore, ſed quo ſuapte ſponte, vel forte fortuna turbati ruerent.

Tandem à ſecuritate atque ſalute urbis tuendæ fortiſſimam rationem deſumtam ultimo loco in ſubſidiis, inſtar triariorum aciei, collocavimus, ſummæ hujus pugnæ diſcrimini Colophonem addituri poſtremum, qui hic eſt: maximè ſalvam atque incolumem futuram urbem noſtram tum, cùm illa, junctis quaſi viribus copiiſque totius præſidii, omni tormentorum genere, tam vallarium, quam manuariorum, protegatur & defendatur: quod tunc demum fit, quando defenſionis modus atque menſura circumſcribatur ac finiatur à jactu Muſquettæ. Figente enim linea ad jactum Muſquettæ protenſâ, univerſum præſidium ad tutelam urbis opem atque ſuppetias expeditiſſimè contribuere poterit; non ſolum enim ab oppugnata Facie in ſubjectum hoſtem ſuggreſſorem glandes ferales mitti poterunt à jaculatore milite, ſed inprimis etiam ab oppugnatæ & clientis Faciei Alis patronis & cuſtodibus iidem funditores grandinem letiferam, continenti fumo flammaque, ſpargent Muſquettis ſuis, cùm intra teli miſſum adreptaverit oppugnator: multò verò maximam cladem ſtragemque ab iiſdem Alis hoſti præterea inferent tormenta maxima, quæ commodâ atque juſta diſtantia collocata fulminis inſtar perrumpent ac disjicient opera hoſtilia formidata, multùm intra jactum ipſorum poſita, miſeréque conficient, ſuis globis, vel etiam Muſquettarum glandibus effarcta, omnem, quamvis

Rationum ultima pugnans probanſque menſuram atque modulum omnium operum martiorum conſtituendum eſſe ſolum atque unicum jactū Muſquettarum.

 imper-

(a) *Elephanti plures ab ipſis rectoribus, quam ab hoſte interfecti. Fabrile ſcalprum cum malleo habebant, id, ubi ſævire belluæ ac ruere in ſuos cœperant, magiſter inter aures poſitum ipſa in compage, qua jungitur capiti cervix, quanto maximo poterat ictu, adigebat. Ea celerrima via mortis in tanta mole belluæ inventa erat, ubi regendi ſpem viciſſet.* Livius Lib. XXVI.

imperterritum irruptorem.(a) Contra verò, ſi munimenta ſtructa eſſent ad jactum tormentorum maximorũ, tum per maximum urbis ambitum nullus Muſquettarum uſus utilis vel neceſſarius eſſet, & plures libratores vel tormentarii eſſent legendi à conquiſitoribus, quam jaculatores milites; quod ſtultum videbitur merito omnibus bellorum conſultis: quare & hoc, munimentis ſcilicet aſſignare menſuram jactus tormentorum maximorum, meritiſſimo jure inſanum videbitur omnis Architecturæ probæ prudentibus.

Quantitas jactus Muſquettarum LX decempedas æquat: vel DCCXX pedes duodecempedales ſive Rhenanos: aut DC pedes decempedales.

MENSURA itaque OMNIUM MUNITIONUM EXSTRUENDARUM IMMUTABILIS ESTO IACTUS MUSQUETTÆ: æquans ut vulgò volunt, LX decempedas Rhynlandicas, aut DCCXX pedes Rhenanos; vel DC pedes illis, quibus duodecempedæ Rhenanæ, duodecim pedibus conſtantis, facilior illa denaria diſtributio placet. Ad tantam enim diſtantiam Muſquettæ, tormenta illa minora & manuaria (Muſquetten/ Haecken, *les Muſquettes*) cum vi & certitudine vulgò creduntur & ſtatuuntur penetrare.

At ſi urbs tormentis paulò majoribus (Dobbel haecken, *Muſquettons*) bicipiti furca ſuſtentari, & pinnis mœnium affigi ſolitis, defendenda urbs eſſet, ad LXXX decempedas excurrere licebit.

Munitionum pro ipſarum diverſa menſura, diverſa eſt Majores, Minores, Mediocres diviſio, eſt.

Quod ſi tormentis maximis, vetitâ & damnatâ ſtructurâ, uti velis, pro variis eorum generibus ad C vel CXX decempedas, ultra citraque remotiſſimum defenſionis punctum deſignare tui erit arbitratûs ac judicii.

Omnis verò *Munitio* tormentis manuariis ſive Muſquettis defendenda, (*eſtant à defendre par Mouſquettades*) & cujus hîc quærendæ nobis ſunt lineæ, diviſione mechanicorum, eſt vel *major*, vel *minor*, vel *mediocris*. *Majorem* dicunt, cujus linea *Figens* ad jactum ſclopi manualis extenditur: *Minorem* volunt, cujus *Propugnacula* tantundem dirimuntur: *Mediocrem* verò appellant, quæ media inter has; ſcilicet, cujus *Figens* non aſſequitur Muſquettæ jactum: *Propugnaculorum* verò *diſtantia* eundem ſuperat.

,, Sed nos unicum tantùm recipiemus munimentorum genus, calculo
,, exhibendum noſtro; ſcilicet illud cujus *Figens*, præter propter, jactui fi-
,, ſtulæ militaris æquatur: cætera, cum opus erit, facili operâ per propor-
,, tionem inventuri.

Datâ Faciei munitionũ XXIV decẽpedis: Cortinæ verò XXXVI. & aſſumto Angulo determinante Alam XL graduum: invenire reliquas lineas Architectonicas omnes pro quocunq; Multangulo, ſecundum modum ædificandi primum vel ſecundum.

Hac igitur menſurâ aſſumtâ, & taliter, præter propter, determinatâ, ſi *Faciei* dederimus XXIV decempedas; *Cortinæ* XXXVI: *Angulum* verò *determinantem Alam* ſemper retinuerimus XL graduum: *Angulumque Propugnaculi* aſſumſerimus ſecundum conſtitutionem *primi* vel *ſecundi* muniendi modi (perinde enim eſt, cum in utroque eadem calculi ratio militet) præcedentis Capitis: tunc cujuſvis arcis deſideratæ reliquas lineas, anguloſque omnes per Trigonometriam inveniemus ſecundum Problemata ſequentia, hoc modo.

I. *Pro-*

(a) *Trepidatio verò non prælio major, quam tota urbe fuit, multa ſtationis pavore, atque loco deſerta ſunt, relictique muri cum qua cuique erat proximum, deſiluiſſent. Quod ubi Scipio advertit, multis partibus nudata defenſoribus mœnia eſſe, omnes è caſtris excitos ire ad oppugnandam urbem, & ferre ſcalas jubet. Ipſe trium prope ſe juvenum validorum ſcutis oppoſitu, (ingens enim jam vis omnis generis telorum è muris volabat) ad urbem ſuccedit.* &c. Livius Lib XXVI. Infantium terricula vero nobis videntur antiquorum tela vel tormenta: & noſtros ad muros Scipionem ſuccedere cum ſuis tribus juvenum robuſtorum ſcutis hodierni haud paterentur libratores & jaculatores.

I. *Problema.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED. Figurarum XXXVII. XXXVIII & ſequentium, invenire BD *Frontem* Propugnaculi: ED *Alam continuatam*: BM *Diſtantiam propugnaculorum*, ſive *latus multanguli exterioris.* Nam ut radius ſive ſinus anguli BDE ad BE; ita ſinus anguli BED ad BD Frontem: & ita ſinus anguli EBD ad ED Alæ continuationem. duplum BD additum Cortinæ; hoc eſt, BD & HM cum DH ſive FK conſtituit totam BM lineam.

II. *Probl.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANG. MCL invenire ML *Capitalem.* Fiat ut ſinus anguli MLC ad MC; ita ſinus anguli MCL. ad ML Capitalem.

III. *Probl.* Data LM CAPITALI ET ANGULIS TRIANGULI LNM invenire LN *Diſtantiam polygonorum*: NM *ſemiſſem differentiæ*, quâ latus arcis ſuperatur à latere multanguli exterioris: KL *Collum*: FE *Alam*: AL *Latus arcis*: Fiat ut radius ſive ſinus anguli LNM; ad LM ita ſinus anguli NML ad LN diſtantiam multangulorum: ita quoq; ſinus anguli NLM ad NM. inventa MN ſubducta ab ante inventa MH relinquit KL Collum: ab LN verò ſubtracta ED reſidua erit Ala EF. duplum NM ſubtractum ab MB ſuprà inventâ, relinquet AL latus arcis deſideratum.

IV. *Probl.* Data ALA ET ANGULIS TRIANGULI EIF invenire IF *Complementum Cortinæ*, IE, *liberam Stringentis partem*: IB ipſam *Stringentem*: IK *Alam Cortinæ.* Aſſumto FE radio erit FI tangens, & EI ſecans anguli FEI Stringentis & Alæ. Inventæ IE addita EB Facies producit BI Stringentem: IF verò ſubducta ab FK relinquit IK Alam Cortinæ.

Inventio linearum Architectonicarum ſecundum modum muniendi primum.

V. *Probl.* Datis TRIANGULI ARP ANGULIS, ET CRURE AP (ſubduplo ipſius AL antè inventi) invenire AR *ſemidiametrum arcis*, RP, *perpendicularem in latus arcis*: BR *diſtantiam Propugnaculi à centro arcis.* Aſſumto AP radio erit AR ſecans, & RP tangens anguli PAR: ad RA additâ BA tota componetur BR quæſita.

VI. *Probl.* Datis TRIANGULI BKH CRURIBUS BH ET KH invenire KB lineam defenſionis *Figentem.* Quadrata crurum BH & KH æquè poſſunt hypotenuſæ. Additis igitur BH & KH quadratis, producti radix quadrata dabit optatam BK defendentem transfigentem.

Propter Logiſtam, & Geometram minus exercitatum, operæ pretium fortè erit calculo indagare omnes munimenti optati lineas; ut problematum datorum uſus clarior & facilior appareat: & quidem propoſitum nunc ſit numeris exhibere *Sexangulum ordinatum*, eruntque Fig. XXXIX.

Data LINEARUM & ANGULORUM

FK *Cortina* 36 } decemp.
BE *Facies* 24 }

QBE *Propugnaculi* 75 grad.
OAL *circumferentiæ* 120 grad.
CLK *determinationis* 40 grad.

Quibus angulis datis & hi ſequentes eâdem operâ dati ſunt.

ARL 60 angulus *centri.*

FEI }
BED } 67:30 { angulus *Stringentis* & *Alæ*, cui æquatur.

E I F
D B E } 22:30. { Angulus *Stringentis & Cortinæ.*

M L C 80: Angulus. *Capitalis & determinantis Alam.*
M C L 62:30 Angulus *Faciei & determinantis Alam.*

I. *Problematis Praxis:* invenire B D, D E, B M Figuræ XXXIX.
Ut B E radius--ad B E---ita ſinus 67:30 anguli B E D--ad B D
100000------24(0----------92387(5--------------2217(2 B D
2 dupla
4434 &
36 Cortina
dat
M B 80.34(2

Praxis Problematum antecedentium.

U t B E radius--ad B E--ita ſinus anguli D B E 22:30---ad D E
100000--------24---------38268(5-------------918(2

II. *Probl. Praxis:* invenire M L.
Utſinus M L C 80.grad.---ad M C--ita ſinus M C L 62:30.--ad M L.
98480.---------24---------88701(5--------------2161(2

III. *Probl. Praxis:* invenire E F, K I, N L, A L, N M.
Ut L M radiu s--ad L M--ita ſinus N M L 60. grad.--ad N L
100000---2161(2-------------86602-----------1872(2
Ut L M radius---ad L M---ita ſinus N L M---30.grad.---ad N M.
100000---2161------------50000------------10.81(2

M B. 80.34	N M 1081(2	H M 2217.(2
N M 21.62	Duplum. 2	N M 1081
A L 58.72(2	2162	K L 1136(2 Collum

N L 1872
D E 918
E F 954 Ala.

IV. *Probl. Praxis:* invenire F I, E I, B I, K I.
Ut E F radius---ad E F---ita tangens F E I 67:30---------ad F I
100000---------954(2-------------241421(5-----------2303(2
Ut E F radius------ad E F---ita ſecans F E I 67:30----ad E I
100000--------------954(2----------261312(5----------2492(2
F B 24 16. F K / 2303 F I
I B 4892(2 1297 I K.

V. *Probl. Praxis:* invenire R P, A R, B R.
Ut A P radius-------ad A P-----ita tangens P A R 60 gr.-ad P R.
100000---------2936(2------------173205(5-----------5085. 5872. A R
Ut A P radius-------ad A P--------ita ſecans 60 gr. --------ad A R 2161. B A
100000------2936(2----------200000--------------5872. 8033. B R

VI. Probl.

Tabula I. Ichnographica

Munimentorum ſecundùm muniendi modum primum ſtructorum.

Multang. munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
		Anguli Figurarum XXXVII. & ſeq. item XLVIII. & ſeq.							
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	69	75	79.17. 8	82. 30	85	87	88.38.11
String. & Cort.	B I F.	15	19. 30	22. 30	24.38.34	26. 15	27. 30	28. 30	29.19. 5
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	59. 30	62. 30	64.38.35	66. 15	67. 30	68. 30	69.19. 6
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40. 0. 0
		Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum, primi modi.*							
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 18	22. 62	22. 17	21. 18	21. 52	21. 29	21. 09	20. 93
Collum.	A F.	9. 23	10. 44	11. 36	12. 10	12. 71	13. 22	13. 65	14. 02
Capitalis.	A B.	19. 73	20. 73	21. 61	22. 38	23. 03	23. 60	24. 08	24. 50
Ala.	E F.	7. 74	8. 76	9. 54	10. 16	10. 66	11. 09	11. 45	11. 76
Ala Cortinæ.	I K.	7. 10	11. 27	12. 98	13. 86	14. 37	14. 69	14. 90	15. 05
Figens.	B K.	60. 80	60. 97	61. 11	61. 23	61. 33	61. 43	61. 51	61. 59
Stringens.	B I.	53. 91	50. 24	48. 92	48. 35	48. 11	48. 02	48. 00	48. 02
Latus interius.	A L.	54. 45	56. 88	58. 73	60. 21	61. 42	62. 43	63. 30	64. 04
Latus exterius.	B M.	82. 36	81. 25	80. 35	79. 63	79. 05	78. 58	78. 18	77. 85
Radius minor.	R A.	38. 50	48. 38	58. 73	69. 37	80. 25	91. 37	102. 42	113. 63
Diſtant. Multan	F D.	13. 95	16. 77	18. 72	20. 16	21. 28	22. 17	22. 90	23. 51
		Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum minorum, primi modi.*							
Primus modus	F K.	26. 22	26. 58	26. 88	27. 12	27. 32	27. 48	27. 62	27. 74
hæc habet ſingu-	B E.	17. 48	17. 72	17. 92	18. 08	18. 29	18. 32	18. 41	18. 49
laria. Cortinam	B D.	16. 88	16. 70	16. 55	16. 43	16. 33	16. 25	16. 18	16. 13
XXXVI De-									
cemp. Faciem	A F.	6. 72	7. 70	8. 48	9. 11	9. 64	10. 09	10. 47	10. 80
XXIV De-	A B.	14. 37	15. 30	16. 13	16. 86	17. 48	18. 01	18. 48	18. 88
cemp. Angulum	B F.	5. 63	6. 46	7. 12	7. 65	8. 09	8. 46	8. 78	9. 06
determinantē A-									
lam perpetuò XL	I K.	5. 17	8. 32	9. 69	10. 44	10. 90	11. 21	11. 43	11. 59
graduum. Pro-	B K.	44. 29	45. 02	45. 63	46. 14	46. 55	46. 91	47. 20	47. 47
pugnaculi vero	B I.	39. 27	37. 10	36. 53	36. 43	36. 52	36. 67	36. 84	37. 01
angulum compo-									
ſitum ex dimi-	A L.	39. 66	42. 00	43. 85	45. 36	46. 61	47. 66	48. 58	49. 35
diato multanguli	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
muniendi angulo									
XV gradibus	R A.	28. 04	35. 72	43. 85	52. 26	60. 91	69. 68	78. 60	87. 57
priùs aucto.	F D.	10. 16	12. 38	13. 97	15. 19	16. 15	16. 92	17. 57	18. 11

TABULA II. ICHNOGRAPHICA

Munimentorum ſecundùm muniendi, nobis uſurpatum modum, alterum ſtructorum.

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli ſecundo muniendi modo debiti.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	60	72	80	85.42.51	90	90	90	90.in inf.
Srring. & Cort.	B I F.	15	18	20	21.25.43	22. 30	25	27	28.38.11
Subtenſ. à Capit.	M C L.	55	58	60	61.25.43	62. 30	65	67	68.38.11
Subtenſ. à Facie.	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Determin. Alam.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40.
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *majorum*.									
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 18	22. 82	22. 55	22. 34	22. 17	21. 75	21. 38	21.06
Collum.	A F.	9. 23	10. 83	12. 00	12. 90	13. 63	13. 83	14. 02	14. 19
Capitalis.	A B.	19. 73	20. 40	21. 10	21. 75	22. 32	23. 15	23. 83	24. 40
Ala.	E F.	7. 74	9. 09	10. 07	10. 83	11. 44	11. 61	11. 76	11. 91
Ala Cortinæ.	I K.	7. 10	8. 03	8. 33	8. 41	8. 39	11. 10	12. 91	14. 19
Pigens.	B K.	60. 80	61. 10	61. 34	61. 54	61. 72	61. 71	61. 70	61. 68
Stringens linea.	B I.	53. 91	53. 41	53. 44	53. 63	53. 89	51. 47	49. 91	48. 85
Latus int. ſive arc.	A L.	54. 45	57. 66	60. 00	61. 81	63. 26	63. 67	64. 04	64. 38
Latus exterius.	B M.	82. 36	81. 65	81. 10	80. 68	80. 35	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	38. 50	49. 05	60. 00	70. 80	82. 66	93. 08	103. 62	114. 26
Diſtan. Multang	F D.	13. 95	16. 51	18. 28	19. 60	20. 62	21. 75	22. 66	23. 41
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum* ſecundi modi *minorum*.									
Secundus hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemp. Faciem verò XXIV Decemped. Angulũ determinantẽ Alam XL perpetuò grad. Angulum verò Propugnaculi æqualem duabus tertiis anguli Figuræ muniendæ.	F K.	26. 23	26. 45	26. 63	26. 77	26. 88	27. 17	27. 42	27. 65
	B E.	17. 48	17. 64	17. 76	17. 85	17. 92	18. 11	18. 28	18. 43
	B D.	17. 93	16. 77	16. 68	16. 61	16. 56	16. 41	16. 29	16. 17
	A F.	6. 72	7. 96	8. 88	9. 59	10. 18	10. 44	10. 68	10. 90
	A B.	14. 37	14. 99	15. 61	16. 18	16. 67	17. 47	18. 15	18. 74
	E F.	5. 64	6. 68	7. 45	8. 05	8. 32	8. 76	8. 96	9. 15
	I K.	5. 17	5. 90	6. 16	6. 25	6. 27	8. 38	9. 83	10. 90
	B K.	44. 29	44. 90	45. 38	45. 77	46. 09	46. 57	47. 00	47. 37
	B I.	39. 27	39. 25	39. 54	39. 88	40. 24	38. 85	38. 02	37. 51
	A L.	39. 67	42. 37	44. 39	45. 97	47. 24	48. 05	48. 78	49. 44
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 05	36. 04	44. 39	52. 65	61. 72	70. 25	78. 93	87. 75
	F D.	10. 16	10. 25	13. 52	14. 58	15. 40	16. 42	17. 26	17. 98

Tabellae Ichnographicae

Proportionales pro III *muniendi modo.*

Dato *Latere exteriori* BM 70. Decempedarum.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Cortina.	FK.	30. 40	30. 77	31. 07	31. 31	31. 51	31. 70	31. 99	32. 22	32. 48
Facies.	BE.	20. 30	20. 51	20. 71	20. 87	21. 01	21. 13	21. 32	21. 50	21. 66
Frons.	BD.	19. 78	19. 71	19. 46	19. 33	19. 23	19. 14	18. 99	18. 81	18. 78
Collum.	AF.	10. 36	10. 91	11. 38	11. 77	12. 10	12. 19	12. 39	12. 68	12. 89
Capitalis.	AB.	13. 37	14. 82	16. 16	17. 42	18. 73	19. 87	21. 38	21. 94	22. 43
Ala.	EF.	5. 07	5. 98	6. 96	7. 82	8. 85	9. 61	10. 65	10. 72	10. 82
Ala Cortinæ.	IK.	7. 50	11. 19	12. 10	12. 05	11. 62	10. 92	11. 02	12. 56	13. 89
Latus interius.	AL.	51. 10	52. 59	53. 83	54. 87	55. 73	56. 25	56. 77	57. 64	58. 42
Radius minor.	RA.	36. 12	44. 94	53. 83	63. 22	72. 81	80. 78	90. 85	102. 26	112. 59
Diſtantia multang.	FD.	9. 45	11. 84	13. 99	15. 71	17. 22	18. 61	20. 31	21. 04	21. 50

Data *Diſtantia Propugnaculorum* BM 50 Decempedarum.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Cortina.	FK.	21. 71	21. 98	22. 19	22. 37	22. 51	22. 65	22. 85	23. 03	23. 20
Facies.	BE.	14. 50	14. 65	14. 78	14. 91	15. 01	15. 09	15. 23	15. 36	15. 47
Frons.	BD.	14. 13	14. 01	13. 90	13. 81	13. 74	13. 75	13. 57	13. 44	13. 34
Collum.	AF.	7. 40	7. 79	8. 12	8. 41	8. 64	8. 70	8. 85	9. 06	9. 21
Capitalis.	AB.	9. 55	10. 58	11. 54	12. 44	13. 38	14. 19	15. 27	15. 67	16. 02
Ala.	EF.	3. 62	4. 27	4. 97	5. 58	6. 25	6. 93	7. 61	7. 66	7. 73
Ala Cortinæ.	IK.	5. 35	7. 99	8. 64	8. 61	8. 30	7. 80	7. 87	8. 97	9. 92
Latus interius.	AL.	36. 50	37. 57	38. 45	39. 19	39. 81	40. 17	40. 55	41. 17	41. 73
Radius minor.	RA.	25. 80	31. 95	38. 45	45. 16	52. 01	57. 70	65. 61	73. 04	80. 43
Diſtantia multang.	FD.	6. 75	6. 46	9. 99	11. 22	12. 30	13. 29	14. 51	15. 03	15. 36

Data *Diſtantia Propugnaculorum* BM 25 Decempedarum.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Cortina.	FK.	10. 85	10. 99	11. 10	11. 18	11. 25	11. 32	11. 42	11. 52	11. 60
Facies.	BE.	7. 25	7. 32	7. 39	7. 45	7. 50	7. 54	7. 62	7. 68	7. 73
Frons.	BD.	7. 06	7. 00	6. 95	6. 90	6. 87	6. 84	6. 78	6. 66	6. 67
Collum.	AF.	3. 70	3. 89	4. 06	4. 20	4. 32	4. 35	4. 42	4. 55	4. 60
Capitalis.	AB.	4. 77	5. 29	5. 77	6. 22	6. 69	7. 09	7. 64	7. 83	8. 01
Ala.	EF.	1. 81	2. 13	2. 49	2. 79	3. 12	3. 47	3. 80	3. 83	3. 86
Ala Cortinæ.	IK.	2. 66	3. 99	4. 32	4. 30	4. 15	3. 90	4. 72	4. 48	4. 96
Latus interius.	AL.	18. 25	18. 78	19. 23	19. 59	19. 90	20. 09	20. 27	20. 58	20. 86
Radius minor.	RA.	12. 90	15. 98	19. 23	22. 58	26. 00	28. 85	32. 80	43. 82	40. 22
Diſtantia multang.	FD.	3. 37	4. 23	4. 99	5. 61	6. 15	6. 64	7. 26	7. 92	7. 68

Tabula III. Ichnographica

Munimentorum ſecundùm muniendi nobis uſurpatum modum tertium *excitatorum.*

Multangula munienda.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Anguli Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI.									
Centri.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.33
Figuræ.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Propugnaculi.	Q B E.	65	74	80	84.17. 9	87. 30	90	90	90
String. & Cort.	B I F.	12. 30	17	20	22. 8.34	23. 45	25	27	28.38.11
String. & Alæ.	F E I.	77. 30	73	70	67.51.26	66. 15	65	63	61.21.49
Lineæ Ichnographicæ *Munimentorum majorum* tertii modi.									
Cortina.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
Facies.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
Frons.	B D.	23. 43	22. 95	22. 55	22. 23	21. 97	21. 75	21. 38	21. 01
Collum.	A F.	12. 24	12. 77	13. 19	13. 53	13. 82	13. 85	13. 94	14. 16
Capitalis.	A B.	15. 83	17. 33	18. 71	20. 03	21. 29	22. 57	24. 07	24. 49
Ala.	E F.	6. 00	7. 00	8. 00	9. 00	10. 00	11. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	I K.	8. 94	13. 10	14. 02	13. 89	13. 27	12. 41	12. 41	14. 02
Figens.	B K.	60. 47	60. 55	60. 66	60. 96	61. 20	61. 49	61. 78	61. 66
Stringens.	B I.	51. 72	47. 94	47. 39	47. 87	48. 83	50. 03	50. 43	49. 04
Latus interius.	A L.	60. 47	61. 54	62. 39	63. 07	63. 64	63. 69	63. 89	64. 33
Latus exterius.	B M.	82. 86	81. 90	81. 10	80. 46	79. 93	79. 50	78. 77	78. 13
Radius minor.	R A.	42. 76	52. 34	62. 39	72. 68	83. 15	91. 76	103. 38	114. 14
Diſtant. laterum.	F D.	11. 19	13. 86	16. 21	18. 05	19. 67	21. 14	22. 90	23. 50
Lineæ Ichnographicæ *minorum* tertii modi *Munimentorum.*									
	F K.	26. 06	26. 37	26. 63	26. 84	27. 02	27. 17	27. 42	27. 64
	B E.	17. 38	17. 58	17. 75	17. 89	18. 01	18. 11	18. 28	18. 43
	B D.	16. 96	16. 81	16. 68	16. 57	16. 49	16. 41	16. 28	16. 13
	A F.	8. 86	9. 35	9. 76	10. 09	10. 37	10. 45	10. 62	10. 87
	A B.	11. 46	12. 69	13. 84	14. 93	16. 06	17. 03	18. 33	18. 80
	E F.	4. 35	5. 31	5. 97	6. 71	7. 50	8. 32	9. 14	9. 21
	I K.	6. 46	9. 59	10. 37	10. 33	9. 96	9. 36	9. 45	10. 76
	B K.	43. 78	44. 35	44. 87	45. 45	45. 94	46. 40	47. 05	47. 35
	B I.	37. 45	35. 12	35. 05	35. 69	36. 65	37. 75	38. 41	37. 66
	A L.	43. 78	45. 08	46. 15	47. 03	47. 77	48. 21	48. 66	49. 40
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	30. 97	38. 35	46. 15	54. 19	62. 42	69. 25	78. 74	87. 65
	F D.	8. 10	10. 15	11. 99	13. 46	14. 76	15. 95	17. 42	18. 04

Tertius hic muniendi modus Cortinam habet XXXVI Decemped. Faciem verò XXIV Decemp. Ad Propugnaculi angulū conſtituendum perpetuò XX gradus ad dimidiatum Figuræ angulum ad[illegible]. Alam verò notam ſumit in IV. 6 Decemped. in V. 7 in VI. 8 in VII. 9 in VIII. 10 in IX. 11 in X verò 12 Decemped. quantam in reliquis omnibus multang. retinet invariabilē.

Tabula III. Ichnographica

Pro III. *muniendi modo.*

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop
Item LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.										
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22. 30	21.10.35	20	18.56.51	18	0
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161.39.	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.35	37. 30	45
FEI.	60	58.50.46	57.51.26	57	56. 15	55.35.18	55	54.28.25	52. 30	[illegible]
Figurarum XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI. aliarumque.										
FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 13	19. 95	19. 79	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 29	14. 52	14. 67	14. 80	14. 92	15. 01	15. 12	15. 20	15. 28	16. 97
AB.	24. 85	25. 15	25. 41	25. 63	25. 83	26. 01	26. 16	26. 30	26. 43	28. 97
EF.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 01	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
IK.	15. 22	16. 15	16. 91	17. 52	18. 04	18. 50	18. 86	19. 20	19. 48	24. 00
BK.	61. 67	61. 59	61. 48	61. 45	61. 42	61. 36	61. 33	61. 29	61. 26	60. 37
BI.	48. 00	47. 20	46. 55	46. 03	45. 60	45. 33	44. 92	44. 62	44. 42	40. 97
AL.	64. 59	65. 04	65. 34	65. 60	65. 93	66. 02	66. 23	66. 41	66. 56	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 58	75. 32	75. 06	74. 83	69. 97
RA.	124. 77	145. 85	147. 56	157. 63	168. 72	179. 74	190. 70	201. 88	212. 75	00. 00
FD.	24. 00	24. 41	24. 77	25. 07	25. 33	25. 56	25. 77	25. 95	26. 11	28. 97
Figurarum LIII. LIV. LV. LVI. LVII. aliarumque.										
FK.	27. 84	28. 07	28. 18	28. 32	28. 45	28. 58	28. 68	28. 77	28. 86	30. 87
BE.	18. 43	18. 56	18. 78	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 17	19. 24	20. 58
BD.	16. 01	15. 99	15. 91	15. 86	15. 77	15. 71	15. 65	15. 60	15. 55	14. 55
AF.	11. 05	11. 30	11. 48	11. 64	11. 69	11. 91	12. 04	12. 14	12. 25	14. 55
AB.	19. 22	19. 59	19. 89	20. 16	20. 41	20. 64	20. 84	21. 02	21. 19	24. 84
EF.	9. 28	9. 34	9. 39	9. 44	9. 49	9. 52	9. 56	9. 59	9. 62	10. 29
IK.	11. 90	12. 57	13. 24	13. 63	14. 26	14. 68	15. 02	15. 34	15. 62	20. 58
BK.	47. 70	47. 94	48. 13	48. 34	48. 54	48. 71	48. 85	48. 99	49. 11	51. 76
BI.	37. 13	36. 74	36. 44	36. 21	36. 04	35. 98	35. 78	35. 66	35. 61	35. 27
AL.	50. 10	50. 62	51. 14	51. 62	52. 11	52. 41	52. 76	53. 08	53. 36	60. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 50	113. 53	115. 52	124. 02	133. 35	142. 68	151. 91	161. 77	170. 58	00. 00
FD.	18. 43	19. 00	19. 14	19. 72	20. 02	20. 29	20. 51	20. 75	20. 93	24. 84

SIngulæ præcedentes Tabulæ exhibuerunt nobis tantùm lineas Ichnographicas *Munimentorum Majorum*, & *Minorum*; quòd hæc fixæ & ſimplicis ſint quantitatis; illa quorum Figens linea jactum Muſquettæ æquat: hæc quorum Propugnacula tantundem diſtant. *Mediam* verò inter hos terminos *formam* ſortita munimenta infinitæ poſſunt eſſe quantitatis, calculo tamen facilè eruuntur ad uſum. Exempli gratiâ, notum mihi eſt datum VIIIanguli cujuſdam muniendi latus exterius 70 Decemped. cujus lineæ Ichnographicæ deſiderantur ſecundùm quantitates à tertio noſtro muniendi modo determinatas, quare calculos ita pono. Latus Octanguli exterius iſtius III modi BM. 79.93 dat Cortinam FK 36(0 Faciem BE 24.(0 Alam EF 10(0 &c. Ergo datum latus exterius 70 Decemp. dabit Cortinam FK 31.51(2 Faciem BE 21.01 (2 Alam EF 8.85(2. planè ut omnes lineas inventas exhibet Tabella poſita in primâ hujus cerâ. Eâdem arte & viâ veſtigabuntur lineæ *Munimentorum mediocrium*, ſecundùm data *primi & ſecundi modorum* inveniendæ; quorum exemplum nullum dedi: ſufficit ſupremo digito indicaſſe,

Tabula I. & II. Ichnographica

Munimentorum ſecundum munieudi modum primum & ſecundum ſtructorum.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Plana Prop-
	XXXIX.	XL.	XLI.	Item XLVIII.	XLIX.	L.	LI.	LII.		
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22. 30	22.10.35	20	18.56.44	18	0.0.0.
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161. 3.16	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.38	36	45
MCL.	70	71. 9.14	72. 8.34	73	73. 45	74.24.42	75	75.31.38	76	85
CLM.	65	63.50.46	62.51.26	62	61. 15	60.38.18	60	59.28.22	55	50
CLK.	40	40	40	40	40	40	49	40	40	40

Munimentor.majorum I. & II. modi: quorum ſcilicet Figens linea L X circiter decemp.æqua.

FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 0	6. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 13	19. 96	19. 80	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 34	14. 48	14. 61	14. 72	14. 83	14. 92	15. 01	15. 09	15. 17	16. 97
AB.	24. 88	25. 30	25. 67	25. 95	26. 28	26. 54	26. 77	26. 98	27. 17	31. 21
EF.	12. 04	12. 15	12. 26	12. 35	12. 44	12. 52	12. 60	12. 66	12. 73	14. 24
IK.	15. 15	15. 89	16. 49	16. 98	17. 38	17. 72	18. 01	18. 26	18. 48	21. 76
BK.	61. 66	61. 65	61. 63	61. 62	61. 62	61. 61	61. 60	61. 59	61. 57	61. 48
BI.	48. 07	47. 49	47. 05	46. 68	46. 35	46. 16	45. 96	45. 79	45. 65	44. 14
AL.	64. 69	64. 95	65. 22	65. 45	65. 66	65. 85	66. 02	66. 18	66. 33	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 60	75. 32	75. 06	74. 83	69. 94
RA.	124. 97	135. 74	146. 53	157. 39	168. 33	179. 18	190. 10	201. 05	211. 99	00. 00
FD.	24. 04	24. 57	25. 03	25. 43	25. 78	26. 09	26. 36	26. 61	26. 83	31. 21

Munimentorum minorum I. & II. modi, quorum Propugn.diſtantia BM L X decemp.æquat.

FK.	27. 84	28. 02	28. 18	28. 32	28. 45	28. 57	28. 68	28. 78	28. 86	30. 88
BE.	18. 56	18. 68	18. 79	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 18	19. 24	20. 59
BD.	16. 07	15. 99	15. 91	15. 84	15. 78	15. 71	15. 66	15. 61	15. 57	14. 56
AF.	11. 09	11. 27	11. 44	11. 54	11. 72	11. 84	11. 95	12. 06	12. 16	14. 56
AB.	19. 24	19. 69	20. 10	20. 45	20. 77	21. 06	21. 33	21. 57	21. 79	26. 76
EF.	9. 31	9. 46	9. 60	9. 72	9. 83	9. 94	10. 04	10. 12	10. 21	12. 21
IK.	11. 71	12. 37	12. 91	13. 36	13. 74	14. 06	14. 35	14. 60	14. 82	18. 66
BK.	47. 69	47. 99	48. 25	48. 48	48. 71	48. 90	49. 07	49. 23	49. 37	52. 72
BI.	37. 18	36. 97	36. 83	36. 73	36. 67	36. 63	36. 61	36. 60	36. 60	37. 86
AL.	50. 03	50. 56	51. 06	51. 49	51. 90	52. 26	52. 29	52. 90	53. 18	50. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 66	105. 66	114. 72	123. 83	133. 05	142. 21	151. 43	160. 71	169. 98	infinit
FD.	18. 59	19. 13	19. 60	20. 01	20. 38	20. 71	21. 00	21. 27	21. 51	26. 76

DE univerſis ſequentibus Tabulis Ichnographicis hoc in limine ipſarum monuiſſe ducimus conſultum; nos in illas tantùm congeſſiſſe maximè neceſſarias Munimentorum lineas, quarum inventio à ſola trigonometria pendet: reliquas verò lineas, quæ hîc datâ operâ omiſſæ à nobis ſunt, facili negotio calculator velox per additionem vel ſubtractionem calculorum ſubſtituet, quando opus erit. Exempli gratiâ; Radius major R B Quindecagoni cujusdam munimenti erit 138. 38 (2 compoſitus ſcilicet ex Capitali B A 25. 99 (2 & Radio minori R A 157. 39. (2 ejuſdem multanguli. Ita quoque Duodecanguli Alæ continuatio erit 12 decemped. demtâ enim F E Alâ ejuſdem multanguli 12. 04 (2 ab F D Diſtantiâ multangulorum ejus 24. 04 (2 reſidua erit E D prolongatio Alæ quæſita. Sic Complementum Cortinæ habebitur, ſi à totâ Cortinâ ſubduxeris Alam ejuſdem: item Libera Stringentis pars; ſi à Stringente auferatur Facies, &c.

Porrò de Tabula II, noſtro muniendi *modo altero* dicata, hoc in ſpecie monebimus; meritò illam claudere *Vndecangulum:* cùm in reliquis XI ſuperantibus multangulis munimenta ſecundi modi cum primi modi munimentis eaſdem planè ſortiantur lineas Ichnographicas. Nec ratio hujus rei eſt obſcura; cùm ex iiſdem datis neceſſariò eadem quæſita & lineæ producantur. In Duodecangulo enim *primi modi* Angulus Propugnaculi demum & primùm incipit eſſe rectus per hypotheſin, qui talis & tantus quoque eſt in ſecundo muniendi modo conſtituto, nec reliqua quatuor data diſſident; utrobique enim eædem quantitate Facies & Cortinæ, iidemque anguli Figuræ duodecangulæ & Determinantes Alam habentur: quare etiam omnes & ſingulæ lineæ inveſtigandæ conſpirabunt, ut eadem Tabula in tertiâ hujus cerâ poſita, in XII, & reliquis Duodecangulum ſuperantibus munimentis ſola ſerviat utrique muniendi modo, &c.

VI. *Probl. Praxis*: invenire BK.

Ut FD ſive KN 1871	BH 58.17	8034 BM
1871	58.17	2217 MH
quadrat. KN 3500641		5817 BH

BH 3383748 9 quadratum.
KN 3500641
BK 3 7|3 3|8 1|3 0. quadratum.
BK 6 1 1 0 Linea.

Eodem prorſus diſpoſitu problematum, proviſuque ordineq; calculorum, omnes lineæ, pro datis *Secundo modo* propriis, & diverſis à *primo*, diverſæ quoque eruentur, & colligentur in Tabulas ad uſum pro ſingulis multangulis. Ubi hoc breviter notandum, calculi diverſitatem in utroque modo ob diverſos Propugnaculi angulos gigni; quoniam verò in *Quadrato* idem angulus Propugnaculi in utroque eſt modo; igitur etiam ſingulæ lineæ utriuſque modi coincidunt. Eodem modo cum Duodecanguli circumferentiæ angulus colligat 150 gradus (cujus duæ tertiæ partes rectum ſuperant, ut ita Propugnaculi angulus ſit aſſumendus rectus in *ſecundo modo*, quantum quoque eundem in *primo modo*, Duodecangulum primùm ſortitur,) non ſolum omnes lineæ in Duodecangulo multangulo utriuſque modi ob eadem data æquales erunt; ſed quoque in cæteris Duodecangulum ſuperantibus multangulis omnibus planè convenient: ut ita tantùm opus habeamus Tabulam noſtram, ſecundo modo dicatam, extendere ad undecangulum uſque incluſum; in cæteris primi modi Tabula utrique nunc modo pariter inſerviet. in mediis verò infrà Duodecangulum & ſuprà quadrangulum conſtitutis multangulis, ob diverſa data, diverſæ quoque Tabulæ erunt. Verùm intelligenti ſatis hæc ſufficient; nec neceſſe habebo retexere telam calculorum eandem, ſecundum data ſecundi modi, nam fungus ſit oportet, vel ſtipes, qui ex dictis, & modò monſtrato primi modi exemplo ſuopte Marte id tentare non audeat, & poſſit.

Ordinatio ac conſtructio Tabulæ, continentis omnes lineas Ichnographicas pro quibuſlibet multangulis, muniendis ſecundum poſtulata modi ſecundi.

Quòd ſi verò angulum Propugnaculi aſſumſerimus ſecundum quantitatem *poſterioris modi*, retentis Facie 24. & Cortinâ 36. decempedarum. Alæ verò dederimus in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Multangulo.				in infinitum.		
6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.

decempedas, optimè quoque conſpirabunt cæteri anguli omnes, pro ut à nobis fuêre determinati: tandemque lineam defenſionis Figentem producent 60. decempedarum, aut paulò majorem: cæteræque munitionis lineæ concinnâ & aptâ ſatis proportione prodibunt, neque ullum artificum decretorium monitum infringere neceſſe habebimus.

Data linearum angulorumque *pro inveniendis omnibus lineis Ichnographicis ſecundum po*ſteriorem muniendi modum.

Hoc tamen obiter monendum duxi, quod ſi ſecundum data hujus tertii modi inveniendi eſſent calculo anguli, lineæque duodecangulum ſuperantium munimentorum, tunc illorum Alis dandæ 12. tantum decempedæ, in infinitum: nec ulli multangulo, Ala cedat XII decempedis longior, ne contra

Monitum obſervandū *(quamvis raro contingat) munitori ſecundum poſteriorem modum.*

axiomata vis reliquis Caſtri partibus fiat. Nunc ad calculum expediendum Problemata ſequent. ſubjiciam, ut ita omni modo inexpertis conſulam, ſitq;

I. *Problem.* Data ALA ET TRIANGULI FEI. (Figurarum XLII, XLIII XLIV, XLV & XLVI) ANGULIS invenire FI *Complementum Cortinæ*, EI *reſiduum Stringentis*, BI ipſam *Stringentem*, IK *Alam Cortinæ*. Aſſumto EF radio, erit IF tangens, & EI ſecans anguli FEI Stringentis & Alæ. Inventæ EI addita BE componit BI: FI verò ſubducta ab FK relinquit IK.

II. *Problem.* Data FACIE ET ANGULIS TRIANGULI BED invenire BD *Diſtantiam Propugnaculi* ab Alæ continuatione: ED *Alæ continuationem*: BM *diſtantiam propugnaculorum*: DF *diſtantiam multangulorum*. Eſto, ut ſinus anguli BDE ad BE: ita ſinus anguli BED ad BD: & ita quoque ſinus anguli DBE ad DE: duplum BD additum FK Cortinæ dat BM: inventa verò ED cum Ala EF componit FD diſtantiam multangulorum.

Problemata ad inveniẽdas lineas Ichnographicas modi poſterioris.

III. *Problem.* Datis ANGULIS ET CRURE LN TRIANGULI LNM invenire LM *Capitalem*, MN *ſubduplum differentiæ Polygonorum*; KL *Collum*; AL *Latus caſtri*. Aſſumto LN radio, MN erit tangens; & LM ſecans anguli NLM, qui ſimiliter poſitus eſt angulo PRL: inventâ MN ſubductâ ab HM, relinquitur KL. Duplum verò KL additum ad FK Cortinam producet LA latus arcis.

IV. *Problem.* Datis TRIANGULI PAR ANGULIS CUM CRURE AP (ſubduplo AL) invenire AR *ſemidiametrum arcis*; RP *perpendicularem in latus arcis*: BR *diſtantiam Propugnaculi à centro arcis*. Poſito AP radio, erit PR tangens & AR ſecans anguli RAP: ad AR juncta AB, componit BR diſtantiam Propugnaculi à centro arcis.

V. *Problem.* Invenire KB LINEAM FIGENTEM.

Radix quadrata ſummæ duorum BH & HK quadratorum dabit deſideratam BK Figentem.

Praxis præcedentium problematum in inveniendis Fig. XLIV munitionis ſexangulæ lineis modo poſteriori. ſecundum hanc praxin mutatis mutandis cæteræ quoque multangulæ munitiones omnes ad calculum revocantur.

Data LINEARUM			Data ANGULORUM	
FK. Cortina	36	Decemped.	QBF Propugnaculi 80	grad.
BE. Facies	24		OAL Circumferent. 120	
FE. Ala	8			

Quibus angulis datis inveniuntur facilè ſequentes, ad calculum neceſſarii:

FEI, BED { 70 grad. Angulus Stringentis & Alæ.

EIF, EBD { 20 grad. Angulus Stringentis & Cortinæ.

RLA, LMN { 60 grad. Angulus circumferentiæ dimidiatus.

PLR, NLM { 30 grad. Angulus centri dimidiatus.

I. Pro.

I. *Probl. Praxis*: invenire F I, E I, B I, I K.

Ut EF radius——ad E F——ita tangens F E I 70 grad.——ad F I
100000——8(0——274747(5——21979(3.
Ut E F radius——ad EF——ita ſecans F E I 70 grad.——ad E I
100000——8(0——292380(5——23.39(2

BE. 24
BI. 47.39(2

FK 36
FI 21.979(3
IK 14.021(3

II. *Problem. Praxis*: invenire DE. B M. F D.

Ut radius B E——ad B E——ita ſinus B E D 70 grad.——ad B D.
100000——24——93969(5——22. 55(2
2
45.10
FK 36
BM 81.10

Praxis Problematum antecedentium.

Ut ſinus B D E——ad B E——ita ſinus D B E 20 grad.——ad D E
100000——24——34202——8.21(2
F E 8
FD 1621 vel N L.

III. *Problematis Praxis*: invenire L M. M N. A F. A L. A P.

Ut L N radius——ad L N——ita tangens N L M 30 grad.——ad M N.
100000——1620(2——57735(5——9.3588435(7
Ut L N radius——ad L N——ita ſecans N L M 30 grad.——ad M L.
100000——1620(2——115470——18.7176870(7

HM 22.55(2
MN 9.35(2
KL ſive A F. 13.20(2

AF 13.20(2
2
26.40
FK 36
A L 62.40(2
A P 31.20(2

IV. *Problematis Praxis*: invenire AR, R P, B R.

Ut A P radius——ad A P——ita tangens R A P 60 grad.——ad R P
100000——31.2(1——173205——54039960
Ut A P radius——ad A P——ita ſecans R A P 60 grad.——ad A R
100000——31.2(1——200000——62:4(1
BA 18.7(1
AR 81.1(1

V. *Problematis Praxis :* invenire B K

HK 16.21(2	BH 58.55(2
16.21(2	58.55(2
HK 262.7641. quadrat.	BH 3428.1025(4 quadrat.
	HK 262.7641(4 quadrat.
	BK 3690.8666(4 quadrat.
	BK 6 0. 7 5. linea.

Et hoc ſubdere placuit Sexangulum regulare, calculo coërcitum, ut ad oculum ita pateſceret differentia ejus cum ſuperioribus: tu, ſi lubet, ad axiomata noſtra, ceu ad lapidem quendam lydium, revocabis ſingulas trium horum modorum lineas, anguloſque, ut probatiorem, cum opus eſt, ſequaris.

Quartus, iſque non improbus muniendi modus *leviter monſtratus.*

Aptiſſimus quoque (omnium fortè) modus muniendi hic eſt; qui Facie Cortinâque, Anguloque determinante Alam, iiſdem retentis cum prioribus duobus modis, angulum Propugnaculi cum tertio modo conſtituit eundem: medius enim quaſi erit inter duos priores. Sed calculo eundem expedire non libet, nec licet; cum aliis negotiorum ſtudiorumque momentis gravioribus impellar aliò: ſufficiat digito monſtraſſe. Ac merito manum nunc tollo de tabula hac, nec plures munitionum modos his addo: cum quos modò expedivimus modi ſatis ſufficient ſuperq; . Operæ verò & curæ, prudentiæque meritiſſimum pretium facturus eſt conditor urbis novæ, ſi in charta primum (in qua levi impendio operam oleumque ludere poſſumus; at non levi gloriâ vel utilitate :) ſatis capaci, pro ſingulis noſtris muniendi modis (imo & quarto etiam paulò ante indicato) Ichnographicè deſideratum caſtrum adumbret accuratiſſima normâ & perpendiculo; ſingulis lineis adſcripta earundem juſtiſſima menſurâ : ut ita & mente & oculis atque ipſis penè manibus pręcipi, pervideri & contrectari queat futuri operis Architectura: quo ſingulorum munimentorum depicti moduli & inter ſe juſtè comparari, & ad Canones Architectonicos, ceu ad lydium, ut dixi, ipſorum lapidem debitè explorari poſſint: ne optimam quidem formam munimento noſtro elegiſſe, meliorem tamen optimâ imprudentes præteriiſſe ſerò tandem & incaſſum doleamus. Hoc verò æſtimatori vel cenſori atque electori modulorum Architectonicorum inprimis ſeriò obſervandum eſt; arci condendæ hanc debere aſſignari formam ſolam atque unicam, quâ fortiter quidem tolerare poſſit vim inferendam; ſed fortius adhuc repellere illatam.

Conditori novam urbem quæ circa Ichnographiâ ſerio obſervanda ſunt, ſi cum gloria pariter & cum utilitate architectari velit.

Ad vim tolerandam præter robuſta Valla, & fortes Loricas; (de quibus Orthographia ſollicita erit) Propugnaculorum punctim exſtantium anguli ſatis validi ſint neceſſe eſt: quæ res hujus loci eſt, utpote Ichnographię ſubjecta. ad vim, fortiter illatam fortius repellendam neceſſe eſt arcis lacerti, brachia, & manus ſint quâm expeditiſſimæ & fortiſſimæ; manus verò ejus

Brachia & manus munimentorum *quæ?*

ſunt

ſunt Alæ, tam Propugnaculorum, quàm Cortinarum. quò igitur hæ longiores; eò fortiores erunt, quod eò pluribus propugnatoribus contra hoſtem inſtrui poſſint. Sed cavendum, ne manente eodem Collo Cortinaque, acutum nimis Propugnaculum, & breviorem juſtâ Alam principem aſſumere cogamur, ut habeamus Alam Cortinæ longiorem; vel manentibus Propugnaculi angulo, & Collo, Alaque iiſdem, Cortinam ultra modum protendere opus habeamus ad Cortinæ Alam conſtituendam: quæ res Propugnacula quęvis proxima juſto nimium dirimeret, ſimulque infirmaret. Ala Propugnaculi ſive princeps Ala, quo quidem major, eò erit potentior. non tamen adeo ſit magna, ut vel immodicè aperiat Propugnaculi angulum: vel Cortinæ Alam mutilam, decurtatamque nimis reddat. Collorum quoque ratio habenda eſt: longa ad munia militaria fungenda expeditiſſima, & validiori angulo firmiſſima præſtant Propugnacula; eodem vallo majorem urbis ambitum circummuniunt; poſtmuralibus ſive repugnatoriis operibus ſtruendis aptiora ſunt: longiora tamen vel Propugnacula, & ſtationes defenſionis removent & diſtrahunt nimium; vel Alis Cortinæ vim faciunt. Cæteris tamen paribus, una vel altera decempeda Alæ conceſſa & attributa præſtabit tribus quatuorve Collo aſſignatis: judicioſus verò non ita charybdim vitabit, ut in Scyllam ipſi neceſſariò ſit incidendum.

Vt in corpore humano om in membra ad conſervationem & formoſitatem totius corporis optimâ conſpirant proportione: ſic in munimentorum Architectura nullum membrum alteri gravi vel perniciofum eſſe debet, ſed ſingula & cuncta ad urbis tutelam & hoſtis repulſam congruere debent.

Huc uſque muniendæ Figuræ ordinatæ, latera præſuppoſuimus explere tantum unam Cortinam cum duobus Collis; atqui non raro etiam figuræ regularis latera tam longa ſunt, ut ſingula plures Cortinas cum binis ipſarum Collis exæquent, atque propterea planis Propugnaculis neceſſariò ſunt obumbranda & protegenda.

Propugnaculi plani definitio; utilitas & neceſſitas.

Eſt enim *Propugnaculum planum*, cujus utraque Ala eidem lineæ rectæ inſiſtit: vel quod non angulis muniendi multanguli, ſed lateribus ejus ſuperſtruitur. Aliquando enim urbium muniendarum latera tam longa ſunt ut Propugnacula, quæ extremitates unius lateris cingunt, alteri ab altero nullum prorſus tutamen accidere poſſit; ergo tormentis, vel cuniculis, aut aſſultibus alterutrum Propugnaculum infeſtanti hoſti urbs proderetur planè: cum ab infeſtato Propugnaculo imbecille aſſultantibus impedimentum; à proximè verò adjacenti altero, ob nimiam diſtantiam, planè nullum objiceretur. Huic incommodo obviam ibitur Propugnaculis planis, ſuper longius latus excitandis: quorum ſtructura in primo & ſecundo noſtris muniendi modis facillima hæc eſt, calculo explorata.

Data LINEARUM & ANGULORUM Figuræ XLVII.

FK *Cortinæ* 36	decemp.	QBE *Propugnaculi*	90 grad.
BE *Facies* 24		EAF *determinantis*	40 grad.

Quibus angulis datis, & hi ſequentes eâdem opera dati ſunt.

FEI. 45 grad. angulus *Stringentis & Alæ*.
EIF. 45 grad. angulus *Stringentis & Cortinæ*. item huic ſimiliter poſitus BEO. &c.

Propunaculi plani Structura ſecundum muniendi modos primum, & ſecundum.

Erit igitur:

Ut radius BE——ad BE——ita ſinus OBE 45 gra--.ad OE vel
100000————24(0————70710————1697——AF Collum

rurſus

rurſus ut ſinus A E F 50 grad——ad A F—ita ſinus E A F 40 grad.——ad E F.
76604——————————16. 97(2)——64278———14.24(2) Alam Alæ E F 14.24(2 æqualis eſt F I Complementum Cortinæ ob æquales ad Baſin E I angulos. Collum quoque & Complementum Cortinæ juncta exæquant Capitalem B A 31. 21(2 ob eaſdem rationes. Complemento Cortinę ſubtracto ab ipſa Cortina reſidua erit Ala Cortinæ I K 21.76(2. duo Colla juncta Cortinæ conſtituent latus K L 69. 94(2 Duplo quadrato Capitalis æquè poteſt quadratum lineæ Stringentis B I; aut ex datis angulis trianguli B A I, & latere B A, quæratur Stringens hoc modo: Ut radius B A ad Capitalem B A 31. 21(2 ita ſecans anguli B I A 45 grad. ad B I Stringentem lineam 44. 14(2. Quadrata tandem Capitalis B A 31. 21(2 & lineæ A K, compoſitæ ex Collo & Cortina, æquè poſſunt quadrato Figentis lineæ; quæ hoc modo invenietur 61. 48. (2. Atque ita invenimus omnes lineas debitas Propugnaculo plano, exſtructo ſecundum *primi* & *ſecundi* muniendi *modorum* noſtrorum data: planè ut ſupra eorundem modorum angularia Propugnacula calculis invenimus, mutatis mutandis.

Scrupulus leviſſimus à cometulis quibuſdam & delicatulis injectus duobus prior bus muniendi modis tollitur.

Verùm hîc ſcrupulus, haud levis, ut videtur aliis, quamvis leviſſimus, & planè nullus ſit, nobis à quibuſdam delicatulis injicitur, qui hoc perferre non poſſunt, quod Ala, modò inventa, ſemiſſem ſuperet Faciei; eſt enim inventa 1424(2 ut ita duabus decempedis, totidemque pedibus, ſupra quatuor digitos excedat dimidiatam Faciem: quod ipſum grande illis eſt facinus, & vel culeo piandum aut diluendum, præſertim cum etiam contra Axioma VIII. graviter impingat. Atque hinc etiam priores duos muniendi modos tum ſugillant, cùm munimentum ſit exſtruendum, ſecundùm eorum data, ſuperans duodecangulum: illud enim Alam XII decempedis paulò majorem poſtulabit. Ut igitur hoc vitent tam grande peccatum, (anilem potiùs vel puerilem dixeris ſuperſtitionem; cum in illis multangulis tantâ Alâ nulli munimenti membro ullum inferatur incommodum, ſed cuncta ad defenſionem ſui, corporiſque totius optimè conſpirent: Axioma verò VIII potiſſimùm reſpicit munimenta pauciorum laterum, angulorumque, quæ Alam Faciei dimidiatâ majorem, niſi certiſſimo totius munimenti damnô, pati non poſſunt.) in munimentorum, duodecangulum ſuperantium ſtructurâ, damnant angulum determinantem Alam, atque inde orituram Alæ immanis quantitatem, ejuſque loco notam ſumunt Alam determinatæ quantitatis XII decempedas longam ex compoſito.

Modus Propugnaculi plani ſtricti ſecundū data poſterioris muniendi modi.

Quod ipſum præ cæteris obſervatum quoque volunt in Propugnaculo plano, cujus data nunc erunt diverſa ab ante datis, & congruent cum datis *Tertii modi* ante nobis uſurpati. nam Faciem Propugnaculi plani componunt ex beſſe; Alam verò ex triente ſuæ Cortinæ, æquantis, ut ſemel conſtitutum eſt, XXXVI decempedas. Quando verò etiam hæc proportio in principio Architectonica nullâ impingat, & commoda quoque ab expertis offenſoribus & defenſoribus ad res bellicas expediundas inventa ſit, calculo illam exhibere dignabimur.

Data

Data erunt LINEARUM hæc: illa ANGULORUM

Data angulorum & linearum Propugnaculi plani ſecundum poſteriorem modum.

I K. *Cortina.* 36.	decemp.	C M H	*Propugnaculi* 90 grad.	
MC. *Facies.* 24.		C N K & N C K	*Stringentis & Cortinæ* / *Stringentis & Alæ*	45 grad.
CK. *Ala.* 12.		N C M	*Faciei & Alæ* 135. grad.	

I. *Problema.* Data FACIE M C ET ANGULIS TRIANGULI M C P invenire K L *Collum*; L M *Capitalem*; M B *Diſtantiam Propugnaculorum*; N F *Alam Cortinæ*. Erit enim ut Radius ad Faciem, ita ſinus anguli C M P ad C P, ſive K L Collum: & ita ſinus M C P ad P M Alæ continuationem. C K addita ad P M componit M L Capitalem: K N Complemento Cortinæ (quæ æquatur Alæ C K propter angulos æquales) ſubtracto à K F Cortina, relinquet N F, Cortinæ Alam. K L duplum cum Cortina F K dabit L A ſive B M diſtantiam Propugnaculorum. Praxis.

Linearum Propugnaculi plani inveniendarum problema primum.

Ut radius C M—ad C M—ita ſinus C M P 45 grad.—ad C P

100000——24(0——70710——1697. K L Collum.

16.97(2 CP vel P M.	16.97(2 K L.	36 I K.
12.00(2 P L.	16.97(2 F A	12 K N.
	36.00(2 F K.	
28.97(2 M L Capitalis.		24. F N. Ala Cortinæ.
	69.94(2 B M. diſtantia Propugnacul.	

II. *Problema.* Data ALA C K, ET ANGULIS TRIANGULI C N K invenire C N *Liberum Stringentis*; & M N *Stringentem ipſam*. Nam

Ut radius C K—ad C K—ita ſecans anguli N C K 45 grad.—ad C N.

100000——12——141421——16.97(2 liberam String.

24. C M Facies

M N. 40. 97(2 tota Stringens.

III. *Probl.* Invenire M F FIGENTEM LINEAM: Adde K L Collum ad K F Cortinam, ut habeatur linea L F; hinc quadrata crurum M L & L F æquè poterunt Hypothenuſæ quadrato: cujus radix dabit quæſitam Figentem.

	M L. 28.97(2
F K. 36.	M L 28.97.
K L. 16.97.	
	M L Quadratum. 8392609.(4
L F. 52.97.	L F Quadrat. 28058209.
L F. 52.97.	
Quadr. 2805. 8209. L F.	M E. Quadrat. 36|45|08|18|(4
	6| 0| 3| 7| (2 M F.

Linea defenſionis Figens.

Propugnacula verò plana multis modis præſtant reliquis, quæ angulis figurarum muniendarum imponuntur; nam angulus Propugnaculi hîc ſemper fortiſſimus eſt, & rectus: angulus quoque Alæ & Faciei cæteris eſt obtuſior, unde ipſi Propugnaculo plano multo major firmitas, & robur contra valla-

Plana Propugnacula multis modis præſtare angularibus.

vallaria tormenta hoſtium, quam reliquis angularibus Propugnaculis conciliatur: Alas verò & Colla, atque Capitales ſortitur maximas, unde capacius non ſolum pluribus propugnantium ſtationibus locum facit, hoſtique impugnanti majorem defenſorum manum objectat; verum etiam receſſibus ducendis, ſive novis interiùs, hoſti intricando, operibus repugnatoriis excitandis, commoditatem concedit. Cortinam verò Facieſque aſſumit eaſdem cum cæteris Propugnaculis. Alâ verò Cortinæ, præ illis omnibus, maximâ eſt inſtructum; contraque verò minoribus, quam cætera Propugnacula angularia, lineis defendentibus, Stringente ſcilicet, & Figente eſt armatum: atque tandem diſtantiâ Propugnaculorum omnium minimâ protectum, ad propulſandam illatam vim expeditiſſimum eſt, atque acerrimum. ne hoc tamen ſilentio prætereamus; eodem valli ambitu, iiſdemque ſumtibus plus loci hoc quoque obumbrare, civibuſque habitandum præſtare: ſortitur enim latus arcis omnium maximum. Hinc non nemo his rationibus ductus, nobis perſuadere ſategit, quamcunque figuram muniendam includi debere rectangulo; quòd rectangulum recipiendis planis propugnaculis aptiſſimum ſit, & tantùm quatuor angularia Propugnacula requirat.

Quænam urbis membra toroſa eſſe debeant, ut Propugnacula atque tota ſtructura valida ac robuſta evadat.

At meritò rejicitur hæc ſententia; quod ſæpe ingentibus ſumtibus inutiliter oneroſa eſſet, tum quod ſemper fere irregularis haberetur munitio, quæ aliquando regularis, & validiſſima eſſe poſſet: conſule Canones fortificatorios II & III. quodquè tandem perpetuò quatuor infirmiſſima Propugnacula rectis parallelogrammi angulis ſuperſtruenda eſſent; quæ tamen multo firmiora haberi poſſent, ſi ſuis obtuſis, quos habent, angulis præſtruerentur: uno verò infirmiſſimo Propugnaculo ab hoſte tentato, & expugnato, cæterorum planorum quid proderit robuſta firmitas?

Quorundam opinio rejicitur omnem locum muniendum rectangulo includi inbentium.

Foſſæ ambitum exteriorem terminantes lineæ, (quæ in *r* concurrerent, ſi angularibus Propugnaculis parallelæ circumducerentur,) reſecto triangulo *r n t*, dilatandæ ſunt, & disjungendæ per rectam *n t*; (quo exiguo diverticulo via tecta, Propugnacula circumveniens plana, ab illâ abit via, quæ complectitur angularia Propugnacula; in cæteris omnibus pari paſſu ambulantes.) ne vel oppidanorum in M F conſtitutorum proſpectui atque luminibus officiat triangulum *n r t* objectum: vel foſſam ad medium Cortinæ nimiùm coarctent: vide etiam Figuræ L XIII Propugnacula N & O.

Foſſa circa plana Propugnacula percutienda neceſſaria cautio.

CAPUT VIII.

Monſtrare uſum multiplicem præcedentium calculorum, & Tabularum Ichnographicarum.

SIc quidem modum condendarum Tabb. rationemque calculorum ponendorum expedivimus in præcedentibus; ſupereſt nunc fructum colligamus tanti laboris ſperatum, uſu calculorum Tabularumque fideliter monſtrato. operæ verò juſtum mihi videor facturus pretium, ſi calculos in præce-

præcedentibus poſitos *Problematibus* quibuſdam facillimis (inter arma enim ridiculæ eſſent ſcrupuloſæ calculatorum numeratores) turbavero non nihil, ad exercendum ſolùm, & confirmandum rudem Architectum ; *ligonis*, ni fallor, & *dolabræ*, quàm *ſtyli*, *graphiariique* ſemper intelligentiorem.

Problemata quædam ad calculum Architectonicum exercendum minus exercitatis propoſita.

In præcedentibus ad eruendas munimentorum lineas Ichnographicas *quinque* perpetuo *data* præſuppoſuimus ; ſcilicet ſpeciem multanguli muniendi quadrangulam, vel quinquangulam &c. unde *circumferentiæ angulus* nobis fuit notus : tum *Propugnaculi angulum*, pro quolibet multangulo, modoque muniendi determinatum : atque præterea *angulum determinantem* Alam, qui in primo & ſecundo modo perpetuò acceptus fuit X L graduum pro quacumque figura fortificandâ : tandem verò *Cortinas* atque *Facies* conſtituimus quantitate determinatâ ; has X X I V, illas X X X V I decemped. in tertio verò modo loco anguli determinantis Alam, *Ala* ipſa data fuit nota, pro ſingulis multangulis muniendis. ita quoque in ſequentibus Problematibus ſemper quinque termini, (ab invicem tamen diſtincti, ut unus ab altero nullatenus pendeat) noti ſunt habendi, ſi quidem in aëre nollemus piſcari.

Quinque data ad calculum expediendum neceſſaria.

Problema I.

Datis *Specie caſtri* muniendi *quadratâ* ; *angulo Propugnaculi* 60 grad. ; *angulo determinante Alam* 40 grad. *Cortina* 26. 22.(2 *Facie* 17. 48 (2 ; quærantur reliqui omnes anguli lineæque : ſi acies calculorum diſpoſueris ſecundùm ordinem primi muniendi modum, præcedenti Cap. uſurpatum, *Frons* prodibit 16. 88 (2 cæteræque lineæ eadem menſurâ, quâ ſub I V exhibentur in Tabula I minorum munitionum.

Problema I I.

Datâ *Quadrati* muniendi *Alâ* 4. 35 (2, *Cortina* 26. 06. *Facie* 17. 38. & *angulo Propugnaculi* 65 grad. quærantur reliqua. invenies Frontem 16. 96 (2 cum reliquis lineis, anguliſque : quanti illi exhibentur in Tab I I I minorum munitionum ſub I V, ſi quidem calculos ordinaveris eodem diſpoſitu à nobis in condita eadem Tab. obſervato.

Problema I I I.

Datâ *Cortinæ ad Alam*, *collumque*, ſingulas proportione quadruplâ ; *ſpecie* arcis fortificandæ *quadrâ* ; *lineâ Stringente* 60 decemp. quæratur Ala Cortinæ; quæ hîc nulla invenietur : Stringens enim educta eſt ex angulo Cortinæ & Alæ, ut exploratori per calculos, & ſecundùm hos delineatum diagramma ad oculos patebit.

Problema I V.

Datis *Pentagonæ* arcis *angulo Propugnaculi* 69 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Latere exteriori*, ſive diſtantiâ Propugnaculorum 60 decemped. & *Cortinæ ad Faciem proportione* ſeſquialtera. quærantur incognitæ lineæ, angulique. Figuræ X L I X linea *b c* aſſumta pro radio, erit *b d* partium 94264, totidem *h m* ; *d h* verò erit ſeſquiplex radii tota *b m* in particulis no-

ta 338528: atqui eadem data eſt aliâ decempedarum L X menſurâ: quare Frons erit 16. 70(2 Facies 17. 72(2 Cortina 26. 58(2.

Problema V.

Datis *Sexanguli* munimenti *angulo Propugnaculi* 80 grad. *angulo determinante Alam* 40 grad. *Diſtantia Propugnaculorum* L X decemp. & *Faciei adCortinam* ſubſeſquialtera *proportione.* inveniantur reliqua modo, cum præcedenti, ſimillimo.

Probl ema VI.

Data *Septangulæ* munitiunculæ *Ala* 6. 71 (2, *Diſtantia Propugnaculorum* L X decemp. *Faciei ad Cortinam proportione* ſubſeſquialterâ; & *angulo Propugnaculi* 84 grad. 17 ſcrup. inveniantur deſideratæ omnes lineæ angulique, prorſus ut duobus præcedentibus Problematibus eſt factum.

Problema VII.

Data *Octanguli Figente* L X decemp. *angulo Propugnaculi* 82½ grad. *Latus exterius* ſit triplum ſeſquialterum, ſive ut 7 ad 2 ad *Frontem*; & ad *Diſtantiam Laterum*: quærantur reliqua. Quoniam in Figura X L I. D F eſt 2 & D M 5, quadrata eorum 29 proportione æquè poterunt F M quadrato 3600 decemp. quadratarum. itaque 1 de iſtis 29 quadratis proportionalibus æquivalebit 124.137931(6 extractacujus numeri radix erit 11.24(2 hujus duplum erit F D ſive B D ſeptuplum B M &c.

Problema VIII.

Data *Nonanguli Stringente* 50 decemp. *Angulo Propugnaculi* 90 grad. *Latus exterius* eſt *ad Frontem* & *Diſtantiam laterum*, ſingulas, triplum ſuperundecupartiens decimas quartas; ſive ut 53 ad 14. inveniantur reliqua. Sumamus Fig. X L I pro Nonangulo data erit Stringens M S, cum angulis trianguli S M T, prodibit S T vel M U 21. (o Facies 24. (o &c.

Problema IX.

Datis *Decangulæ* figuræ muniendæ *Ala* 11. 76(2 *Cortina* 36.(o *Facie* 24.(2 *Angulus Propugnaculi* ſit ad *angulum Stringentis* & *Cortinæ*, ut 10 ad 3, ſive triplus ſeſquialter: inveniantur reliqua. Ponamus rurſus, exercitii ergo, Figuram X L I referre Decangulum inveſtigandum, Angulus circumferentiæ ejus erit 144 grad. ejus dimidiatus A B D erit 72 grad. & A B E (dimidiatus Propugnaculi totius 10) erit 5 partium: item datus eſt iiſdem partibus E B D angulus 3. Erit igitur Propugnaculi angulus Q B D 90:& E I F Stringentis & Cortinæ 27 graduum: cætera erunt tunc facillimæ inventionis.

Problema X.

Datis *Undecanguli* caſtri muniendi *Ala* 11.91(2 *Cortina* 36.(o *Facie* 24.(o *Stringens* verò linea dupla ſit *ad Capitalem.* inveſtigentur incognitæ lineæ anguliq; omnes. Fiat nunc nobis, exempli ergo, eadem Figura X L I undecagona,

in

in triangulo proportionali A B I nota ſunt latera AB & B I cum angulo B A I, ob ſpeciem multanguli datam, noto: Erit igitur ut B I 2. ad Sinum anguli B A I 95948. ita B A 1. ad B I A angulum Stringentis & Cortinæ: quo dato, cætera, quæ ſuperſunt, facilè erit indagare.

Problema X I.

Duodecanguli munimenti *Ala* 12.(0 *Facie* 24.(0 *Cortina* 36.(0 datis; *Capitalis* verò *ad Collum* & *Complementum Cortinæ* ſimul ſumta, ſit ut 355 ad 501: inveſtigentur lineæ anguliquе reliqui. Si Fig. X L I rurſus ſumatur pro duodecangulo; Erit ut ſumma laterum B A & B I, includentium notum angulum, ad differentiam ipſorum: ita Tangens dimidii ſummæ duorum angulorum oppoſitorum ad Tangentem infra vel ſupra dimidium. Angulus R A I eſt 75 grad. dimidii ejus Tangens 76733. invenietur angulus A B I 45 graduum quam proximè, & B I A 30 grad. quod quærebatur.

Problema X I I.

Quindecanguli caſtri *Facie* 24.(0 *Ala Cortinæ* 16.98(2 *Angulo Propugnac.* 90 gr. & *determinante* 40. quærantur incognitæ lineæ: Vertat rurſus pellem ſuam Figura X L I & fiat nunc quindecagona, trianguli M C L anguli omnes noti erunt, cum Facie, unde prodibit Capitalis 25.(0 &c.

Problema X I I I.

Vigintangulæ Figuræ fortificandæ *latus* detur 53.18(2 *Angulus Propugnaculi eſto* 90 grad. *determinans Alam* 40. *Proportio Faciei ad Cortinam* ſit ſubſeſquialtera: quærantur reliqua. Fiat ut Sinus anguli ſubtenſi Capitali (hîc 76 grad.) ad Radium: ita Sinus dimidii anguli centri, ad quartum. Eritque porrò; Ut duplus Sinus anguli Stringentis & Alæ, (hîc 54 grad.) cum Radio ſeſquialtero ad Radium minus quarti ſupra inventi duplo, ita datum latus ad ſuam Faciem: Faciei triplæ dimidium dabit Cortinam; quâ ſubductâ à latere reſidui dimidium dabit Collum: atque ita porrò cuncta inveniantur. Si rem tetigeris acu, calculorum aciem hoc explicabis modo; ſiquidem verſabilis noſtra Fig. X L I formam nunc nobis mentiatur vigintangulam.

Ut Sinus 76 grad.—ad Sinum 9 grad.—ita Radius—ad quartum.
97030—15643——100000——16123.

16123
———
32246.

80901 Stringentis & Alæ.
80901 anguli Sinus 54 grad.
150000 Radius ſeſquialter. Radius ſeſquialter.
———
311802

 311802

311802
32246

279556——53.18(2——100000——19.24(2 Facies.
28.86 3

24.32 5772
2—— 2——
12.16(2 Collum. 28.86(2 Cortina.

Problema XIV.

Datis *Trigintanguli* caſtri muniendi *Propugnaculi angulo* recto, *angulo determinatore Alam* 40 grad. *Cortinæ ad Faciem* ſeſquialtera *proportione*; *Collum* verò & *Complementum Cortinæ* juncta ſint 31.93(0 quærantur reliqua. Erit ut L *t* aggregatum Tangentium anguli Stringentis & Alæ *t* C K & K C L complementi determinantis, ad *t* N datam: ita Radius K C ad K C Alam, incognitam: datâ Ala cætera omnia inventu ſu nt facillima. &c, referat enim nobis Fig. XLI munimentum trigintangulum, calculi conſiſtent hoc modo:

119175.
123489——L *t*——C K

242664——31.93(0——100000——13.16(2 Ala.

Si verò loco Colli & Complementi Cortinæ junctorum data fuiſſet Stringens linea M *t* 44.91(2 Fuiſſet ut Sinus *t* L M 99452 ad M *t* Stringentem, ita Sinus *t* M L 45 grad. 70710 ad *t* L 31.(2 &c.

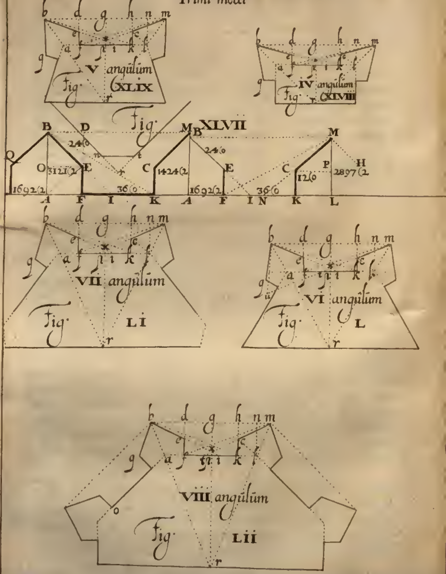
Atque hæc ita ſufficiant, in quibus ſi calculum rectè noveris ponere, non eſt dubium, quin ex his, & ſimilibus tricis mechanicorum facilè, & ſine labore te expediveris. potuiſſem quidem ampliùs intricare lineas, & confundere angulos, ad conſtituenda Problemata multo difficiliora. Verùm cui bono? Odi iſtos πολυπράγμονας qui omnia potius alia agere malunt, quam illud, quod agere debebant. Invenias qui Architecturam ſcribentes plures diviſionum, multiplicationumque calculos & exempla congerant, quot vix cumularunt, qui numeralem ſcientiam ex profeſſo tractarunt, Arithmetici. Trigonometriam præſcribunt Architecti, rationem Sinuum enodant & pluria Euclidis quatiunt Elementa quam juſti Geometræ. Nos hoc agamus, ac Tabularum uſum, uno alterove exemplo nunc declaremus: quoniam methodus id jubet.

Uſus Tabb. Architectonicarum monſtratur exemplis. Dedimus arcium exſtruendarum quarumlibet lineis defenſionum *Figentibus* menſuram LX, præter propter, decempedarum; at cùm loca munienda calculo noſtro ſeſe accommodent perrarò, atque ita ſecundum placitum noſtrum haud poſſint recipere inventam in Tabb. menſuram: certè calculus ipſe ad loci muniendi ſitum, geniumque transformandus erit: quod factu facillimum hac ratione.

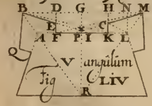
Detur locus aliquis ambitus iſtius modi, ut recipiendis ſex Propugnaculis

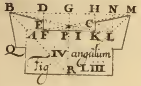
ſit

Diagrammata Ichnographica (Grundtriſſe der Kleinen Feſtungen Erſter arbt Les Plans des Forteresſes) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula ad jactum Muſquettae diſtant
Primi modi



Diagrammata Ichnographica (Grundtbilder der Kleinen Feſtungen Dritter arht Les Plans des Forteresſes) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula LX decempedas diſtant Tertij modi











ſit opportunus, ſi nimirum Propugnacula ab invicem LX decempedas (quæ menſura aſſignata ſupra *Munitionibus minoribus*, ſecundum opinionem mechanicorum) diſjungantur. Cum verò locus hic intutus, propter hoſtem propinquum, nullo modo relinqui debeat; præſtabit potiùs ſumtus perferre tot Propugnaculis excitandis, quam ſuſpectum hunc locum, paucioribus firmatum Propugnaculis, imbecilliorem, & defenſioni ineptiorem reddere. Quæratur igitur quantitas omnium linearum ſecundum *modum priorem* per regulam proportionum auream, hoc modo: Fig. L.

Diſtantia Propugnaculorum ex Tabulâ VI. angulari Majoris munitionis primi modi. 80.35(2 Dat	Alam 9.54(2	Ergo *data Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Alam 7.12(2
	Cortinam 36.00(2		Cortinam 26.88(2
	Faciem. 24.00(2		Faciem 17.92(2
	Collum. 11.36(2		Collum 8.48(2
	Capital. 21.61(2		Capital. 16.14(2
	Latus arc. 58.73(2 ita		Latus arc. 43.85(2

Exemplum modi prioris *in Munitione minori ex Tabb. datis inveniendum.*

Atque hoc artificio cæterorum multangulorum veritatem, quæ Tabella minorum munitionum ad modum priorem exſtructarum, exhibet, poteris explorare. Eodem quoque ſimplici proportionis aureæ artificio conditæ ſunt Tabb. minorum munitionum; pro II. & III muniendi modis: Exempli gratiâ unum adhuc exemplum ſubjicio *Munitionis minoris* quinquangulæ, excitatæ ſecundùm præcepta *modi tertii.*

Diſtantia Propugnaculorum Tabulæ *Munitionis majoris* multanguli quinquanguli ſecundùm *tertium modum* excitati. 81.90(2. dat	Cortinam 36.00(2	Ergo *imperata Propugnaculorum diſtantia* 60.00(2 dabit	Cort. 2637
	Faciem 24.00(2		Faciē 1758
	Capitalē 17.33(2		Capit. 1269
	Alam 7.00(2		Alam 531
	Collum 12.77(2		Collum 945
	Latus arc. 61.54(2		Latus arcis 45.08(2

Exemplum poſterioris modi *in munitione minori ex Tabb. datis majoribus inveniendum,*

Idem judicium eſto de cæteris multangulis in Tabella illa repoſitis.

Quod ſi verò jubeamur excitare *mediam* aliquam *Munitionem*, cujus ſcilicet linea *Figens* non aſſequitur 60 decemp. *Diſtantia* verò *Propugnaculorum* eaſdem 60 decemp. aliquantulum ſuperat: aut ſi alia aliqua ejuſdem mediocris Caſtri exſtruendi linea, puta *Capitalis*, nobis imperata ſit, non abſimiliter calculum ponemus, ut paulò ante; hoc nimirum modo, in Septangulo veſtigando.

Exemplum munitionis mediocris *ex Tabb. eruendum.*

Poſterioris modi vel *Figens* VII 60.69(2 vel *diſtantia Propugnaculi* 80.46(2 vel *Capitalis* 20.03(2 dat	Cortinam 36.00(2	Ergo *imperata Figens* 52.78(2 aut *diſtantia Propugnaculi* 70.00(2 vel *Capitalis* 17.42(2 dabit	Cortinam 31.32(2
	Faciem 24.00(2		Faciem 20.87(2
	Lat. arcis 63.07(2		Latus arcis 54.86(2

Tabulæ ſpeciales pro infinitâ varietate & Menſurâ mediocrium munitionũ quo modo conſtrui poſſunt. Quales multas edidit Freitagius, pluresque promiſit.

Hâc igitur viâ omnium, quæ requiruntur, linearum quantitates inventas, pro deſideratis aliquot multangulis, ad menſuras diverſiſſimas extruendis, in Tabulas ſpeciales congerat, qui volet: mihi, nec animus eſt necotium his minutiis perdendum, præcipuè cum ab arte, ut vides, facilè haberi poſſit, quicquid deſideraveris. Quicunq; verò ingenium non uſque adeò promtum ad ſacra matheſeos nactus es, aliorum labore poteris uti: inprimis *Freitagii* noſtri, à quo, præter editas magno numero, adhuc exſpectantur Tabulæ reſolutæ proportionales Fortificationis, ſingulari volumine edendæ, imperitiorum bono & commodo.

Superſtitioſus quidam muniendi modus, lineam Figentem præcisè L X decempedas longam poſtulans videtur,

& cum ratione rejicitur.

Pungenda nobis hîc eſt quorundam pertinacia, qui, nullo quidem Architecturæ ipſius commodo aut incommodo, ſed ſuâ ipſorum libidine ſolâ, & ſuperſtitione, (ne ſcilicet Munitiones non benè diſtinxiſſe videantur) *Munitiones Majores* ita planè conſtruendas mordicùs cenſent, ut illarum *linea Figens* ſemper jactum tormenti manualis, hoc eſt L X decempedas exactiſſimè æquet, nec vel latum digitum ab eo deficiat, vel eundem ſuperet. Sed hi, pro ſingulis Multangulis muniendis, *Facierum*, *Cortinarumque* quantitates alias, atque alias eruere neceſſe habent; non ſine moleſtiâ operarum ſudantium; utpote quibus illæ Cortinarum & Facierum conſtantes quantitates valdè notabiles, & in opere pro normâ & Cynoſurâ ſunt, quoniam re ipſa in munitione exſiſtunt atque educuntur: illa verò defenſionis *Figens* linea, verè Mathematica, & inviſibilis eſt linea, atque nihil quicquam operariorum labores ordinat vel juvat. præterea multò pluribus ſeſe impedire coguntur calculorum tricis; non ſolùm ideò, quod pluria ſolvere triangula neceſſe habeant: ſed quod etiam Munitionum minorum lineas Ichnographicas omnes invenire cogantur, antequam Munitionum majorum calculum ponere poſſint: cum contra nos primo incepto utrumvis expedire poſſimus. Loquor autem de Munitionibus primi & ſecundi modi: nam poſterioris modi amatores hæc ita ſcrupuloſè fieri debere nunquam contendent.

Condere Tabb. munitionum minorum a priori; *hoc eſt, per trigometriã ipſam: non verò opere Tabb. majorum munitionum.*

Data hic ſint hæc quinque: 1. Angulus Propugnaculi. 2. Angulus determinans Alam. 3. Angulus Figuræ muniendæ. 4. Cortina ad Faciem ſeſquialtera proportio. 5. Latus exterius L X decẽp.

Porrò ſi in quempiam inceſſat cupido conſtruendi Tabb. Munitionum minorum utriuſque modi à priori, ope Trigonometriæ, atque elicere illas ex Tabulis Munitionum majorum, ut ſupra docuimus, aureæ proportionis regulæ operâ, vel puerile habeat, vel ſuſpectum (quod & error ibi ſimplex hîc multiplicetur: & ſine cortice natare virorum magis ſit) ille datis primùm angulis, vel inventis, ut præcedenti cap. monſtravimus, atque acceptâ determinatâ quantitate diſtantiæ Propugnaculorum, ſive Polygoni exterioris (hîc conjectum machinæ noſtræ ſive 60 decempedas adæquantis) calculum ita ponat, ut ſequitur; & ut ſupra Probl. I V eſt factum.

Ut ſe habet aggregatum ex Radio ſeſquialtero, & duplo Sinu anguli Stringentis & Alæ (qui pro munimenti, calculo inveniendi, varietate varius eſt) ad radium: ita jactus tormenti manualis (*la porte d'une Mouſquette*, ein Moſquetten ſchoß) ſive L X decempedæ, ad Faciem Munitionis datæ.

Paulò antè invenimus principes lineas Sexangularum munitionum minorum ex Tabb. majorum munitionum Sexangularum modi primi per propor-

proportionem; inveniamus nunc eaſdem ſolius Trigonometriæ ductu, à priori.

Ut Sinus *h m.* 92387. anguli *h c m* Stringentis & Alæ 67-½-grad.
& Sinus *b d.* 92387. (quò duplus habeatur Sinus anguli *h c m* Fig. L)
& radii *d h.* 150000 ſeſquialteri.

Aggregatum *m b.* 334774 ad 100000 *m c* Radium; ita jactus fiſtulæ 60 decemp. ad Faciem *m c* 17.92)2

Ratio collectionis hujus hæc talis eſt Fig. L; linea Stringens *m t* continuetur, donec lineæ *b u* ipſi *m b* normaliter inſiſtenti, occurrat in *u* puncto: & conſtituentur duo triangula ſimillima *m c h* & *m u b.* Datæ verò ſunt menſuræ linearum *m c* & *m b.* Nam quarum *m c* eſt 100000. talium erit linea *m h* pro ratione, hîc in ſexangulo anguli *m c h* 67-½- grad. 92387 *h d* verò eſt ipſius *m c* ſexquiplex, & *b d* æqualis ipſi *m h.* Ergo tota *m b* nota erit in iiſdem partibus, qualium 100000 conſtituunt *m c.* Nam aſſumtâ Hypothenusâ *m c* in triangulo rectangulo *m c h* pro radio, *m b* componetur ex aggregato dupli ſinus anguli Stringentis & Alæ, & radio ſeſquialtero, hoc eſt, ex *m h* & *b d*, atq; ex *d h* quæ eſt ſeſquialtera ad *m c*. Præterea nota eſt *m b* in decemp. Rhenanis; pônitur enim ad jactum tormenti manuarii LX decempedas longa. Ergo habebitur quoque quæſita *m c* in eadem decempedarum menſura. Faciei *m c* ſeſquiplum dabit *k f* 26.88 Cortinam. Cortinæ à jactu tormenti ſubtractæ reſidui ſemiſſis dabit *b d* 16.56(2 Frontem; atque ita cæteræ omnes lineæ incognitæ invenientur facilè à Trigonometra exercitato. Ut minus exercitatorum conatus adjuvem, Trigonometriam inveniendorum triangulorum digito tantùm, aliò tamen quam ſuperiori cap. indicabo. Poſt inventas *m c* Faciem, *k f* Cortinam *b d* Frontem in triangulo *m g r* omnes anguli noti ſunt cum crure *m g* quod XXX eſt decempedar. Ergo dabuntur *r m* radius major LX decemp. *g r* Perpendicularis major 51.96(2 *h c* verò Ala continuata nota erit ex triangulo *m c h*, præter angulos latera *mc* & *m h* nota habente; eſtque 6.85(2 *h z* verò linea, ob ſimilium triangulorum *mgr* & *m h z* ſimilia latera *m g* & *mh*, atque *g r* notis, non latebit, ſed eruetur 28.68(2 differentia verò notarum *hc* & *h z* dabit quantitatem ipſius *c z* 21.83. Hinc ut aggregatum Tangentium angulorum *c l k* & *k l z* ad radium: ita *c z* data modò, erit ad Collum *k l* 8.49(2 duo verò Colla cum Cortina dabunt *l a* latus multanguli muniendi 43.86(2 hujus ſemiſſis *l p* in triangulo *l p r* ob notos angulos producet *r l* radium caſtri 43.86(2& *p r* perpendiculum caſtri 37.98(2. differentia verò utriuſque radii dabit *l m* Capitalem 16.14(2 Perpendicularium verò differentia dabit *p g* ſive *k h* diſtantia multangulorum 13.98(2.ab *k h* verò ſubtracta *c h* relinquit Alam *c k* 7.12(2. Data Ala *c f* cum angulis trianguli *c f i* habebuntur *c i* libera pars Stringentis 18.62(2.*f i* Complementum Cortinæ 17.21 (2 *i k* Ala Cortinę 9.67(2 & tota Stringens 36.54 Tandem angulus Cortinæ, & lineæ Figentis *b k a* invenietur 17 grad. 50 min. ex cruribus *h k* & *h b* datis: nam *k b h* illi eſt alternus, ſine quo angulo calculum Munitionum majorum ne quidem incipere poſſunt illi, qui lineam Munimentorum Figentem exactè miſſum tormenti manualis exæquare volunt.

Ratio ingenioſi calculi. Tabb. minorum conditoris.

Sed

Sed addam reliquorum multangulorum angulos Figentis & Cortinæ,in gratiam lectoris benevoli: Eſtque angulus in I V grad. 13 ſcrup. 16 in V 15 grad.58 ſcrup. in VI 17 grad.56.VII 19 grad.14.in VIII 20 grad.18 ſcrup. in IX 21-½-grad. in X 21 grad. 51 ſcrup.in XI. 22. grad. 57 ſcrup. in XII 22 grad. 58.ſcrup. in Propugnaculo plano 28-½- grad.

Intricatus calculus munitionis majoris cum Figens exactè L X decemp. æquat.

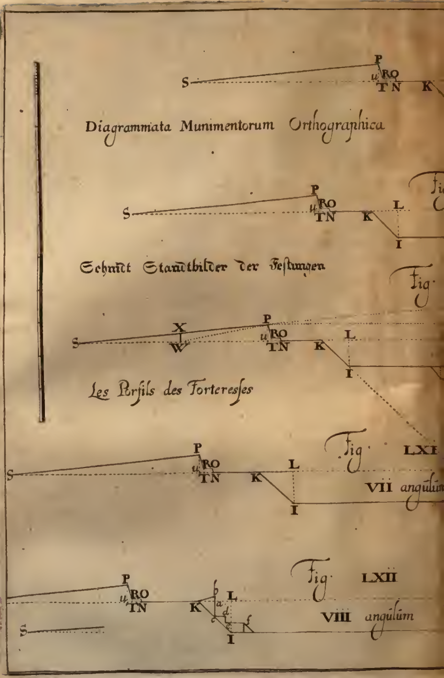
Habitis nunc, tanto labore calculi, omnium multangulorum muniendorum angulis illis, quos Cortinæ atque Figentes lineæ conformant, ita procedunt: (exhibeat nobis eadem Fig.L nunc diagramma Munitionis majoris.) Ob datos angulos rectanguli trianguli *b o k* & Hypothenuſam *b k* L X decempedarum, habebuntur crura; Diſtantia Propugnaculorum *b o* vel *bk* 18.37(2 Baſis Figentis *o k* 57.11(2 Cum inventa *b o* anguliſque notis trianguli *b o i* dabuntur Baſis Stringentis *o i* 44.34(2 ipſa Stringens *b i* 48(0. Subtracta verò linea *o i* à *o k* reſidua erit Ala Cortinæ *i k* 12.77(2. Rurſus per notam *b o* lineam, notoſque angulos trianguli *b o a* invenientur Capitalis *b a* 21.21(2 & *o a* 10.6(1.Hac *o a* ſubducta à *i o* remanebit *a i* vel *l t* linea 33.74(2 compoſita ex Collo & Complemento Cortinæ *k t*. Hinc cum in triangulo *l c t* præter angulos, detur *l t*, aggregatum crurum *k l* & *k t* erit: Ut aggregatum Tangentium Complementorum anguli Stringentis, & Cortinæ, & determinantis Alam ad Radium : ita *l t* ad *kc* Alam 9.35(2. ſubtractâ Alâ ab *f d* 18.37(2.remanebit Ala continuata *e d* 9.02(2 Aſſumta porrò Alâ notâ cum angulis trianguli *f e i* invenietur libera pars Stringentis *e i* 24.43 Complementum Cortinæ *f i* 22.57(2. Subtractâ *e i* à *b i* relinquetur *b e* Facies 23.57(2. demtâ verò *f i* ab ante inventâ *oi* reliqua erit Frons Propugnaculi *b d* 21.77(2. Huic æqualis eſt *h m*, quæ ſi addatur ad *o k* ſive *b h* componetur tota *b m* polygon exterior, ſive Diſtantia Propugnaculorum 78.88(2. Subtracta verò *bd* à *o k*, relinquetur Cortina *f k* 35.34(2 (quæ Cortina cum Faciei ſit ſeſquiplex, etiam ſuprà datâ Facie ſtatim habere potuit) Duplum verò *o a* lineæ ante inventæ ab *m b* inventâ ſubductum relinquit *a l* multangulum interius ſive latus urbis 57.68. A latere tandem urbis ſubducta Cortina remanebit Collum utrumque: alterutrum igitur *a f* 11.17(2 Probitatem inventarum linearum hujus ſcrupuloſi modi ex Tabb. *minorum Munitionum*, ejuſdem paulò antè inventis per regulam proportionis auream explorare & confirmare poterit, cuicumqûe id libuerit,ita:

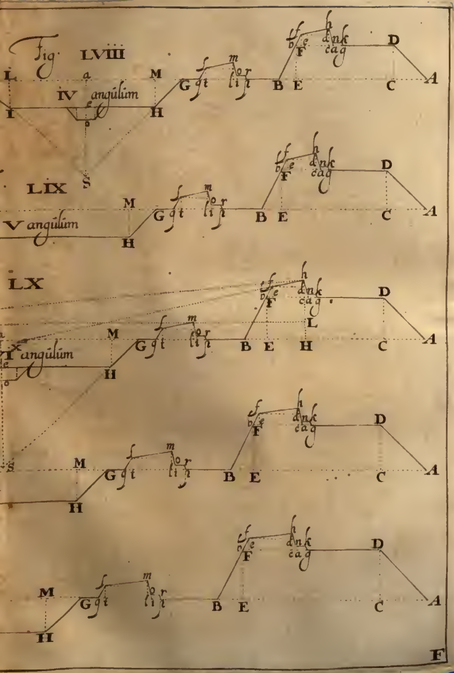
Ut ſe habet	ad Figen-		Facies 17.92(2		Faci. 23.57
linea Figens	tē lineam		Cort. 26.88		Cort.35.34
ſexangula	ſexangu-	ita Muni-	Ala 7.12	ad ſexan-	Alam 9.35
minoris mu-	larem ma-	tionis	Collum 8.48	gulę mu-	Collū 11.17
nitionis	joris mu-	minoris	Capit. 16.14	nitionis	Capit.21.22
45.63(2	nitionis	ſexangulæ	Latus arcis		Latus arcis
	60 decēp.		43.85		57.67

planè ut paulò ante omnes lineæ per Trigonometriam inventæ ſunt.

Non alio modo ex iiſdem Tabb. *minorum Munitionum* (ſi quis illas præ majorum munitionum Tabb. calculo indagare amaverit) conficies Tabb. *Majorum Munitionum* primi noſtri modi ita:

Ut ſe


Diagrammata Munimentorum Orthographica
Schnitt Standtbilder der Feſtungen
Les Profils des Forteresſes
Fig. LXI
VII angulum
Fig. LXII
VIII angulum
S P u R O T N K L I
X W
a b c d e f


Fig. LVIII
IV angulum
LIX
V angulum
LX
X angulum
F

Ut ſe habet Cortina ſexangula *munitionis Minoris primi modi* 26.88(2	ad Cortinam *Majoris Munitionis primi modi* 36(0	ita ejuſdem *Munitionis Minoris* ſexangulæ	Facies 17.92	ad	Faciem 24.
			Ala 7.12		Alam 9.54
			Capit. 16.14		Capital. 21.61
			Coll. 8.48		Collum 11.36
			Latus urbis 43.85		Latus 58.72

Majorum munitionum Tabb. ope minorum æquè conſtrui poſſe, atque minores ope majorum.

Hinc liquet, alterutrâ munitionum ſpecie (*Majori* vel *Minori*) per calculum exhibitâ, & datâ, alteram per proportionem facillimè poſſe haberi à nobis, qui *Facies Cortinaſque* potiùs, determinatæ quantitatis habere, quam *Figentem* lineam LX decemp. immutabilis longitudinis dari præfractè non contendimus: cum contra illi, qui lineam *Figentem* jactui teli præcisè æquant, lineas alicujus *Majoris Munitionis* nullas inveſtigare poſſint, niſi prius angulum Cortinæ & Figentis *b k a* vel *k b h* invenerint. Hunc verò fruſtra quærunt, niſi antè omnes lineas *Minoris Munitionis* indagaverint. Præterea ad oculum patet ex comparatione linearum inventarum, noſtræ ſexangulæ majoris munitionis lineas omnes paulò majores eſſe illius lineis: atque hoc contingit, ob noſtram Figentis lineam miſſum teli paulò ſuperantem. (61 haut minus decempedas æquat.) cum illorum Figens teli miſſum LX decemp. tantùm æquet. Sed hæc de uſu Tabb. ſufficiat ſatis, ſuperque.

Inventio linearum Ichnographicarum Loricæ promuralis, Foſſæ, & Loricæ ultima rejicitur poſt Orthographiam.

Nunc methodi ratio quidem exigeret, poſt inventas munitionis primigenias lineas Ichnographicas, invenire etiam ambitus, vel lineas Ichnographicas reliquorum membrorum omnium; Loricæ ſcilicet promuralis; Foſſæ; Loricæ protegentis foſſam, &c. Verùm quoniam harum linearum nonnullę (exempli gratia Loricæ, prætentæ urbis foſſæ, ambitus extimus) niſi datâ certâ valli celſitudine inveniri haud poſſit, meritò ORTHOGRAPHIA præmittetur: cujus terminos ſequens caput exhibebit.

CAPUT IX.

De Orthographia, ejuſque terminis.

ABſolutâ priori *Diſpoſitionis Architectonicæ* ſpecie, ipſa ICHNOGRAPHIA; ſequitur nunc ORTHOGRAPHIA: Cujus termini quoque ante omnia ſunt præmittendi & præcipiendi.

Termini Orthographici Fig. XXIII vel LVIII, & ſequentium.

AB. PLANTA, PES, LATITUDO VALLI HORIZONTALIS, *Germanicè* Anlag/ Grundt/oder Fuß des Wals. *Gallicè, Pied ou Baſe du Rempar.*

CD. EF. ALTITUDO VALLI *Germ.* Höhe des Wals. *Gall. Haulteur du Rempar.*

AD. ACCLIVITAS VALLI, INTERIOR, *Germ.* Des Wals innere auſdachung. *Gall. Le Penchant, la montée interieure du Rempar.*

BF. ACCLIVITAS VALLI EXTERIOR, *Germ.* Des Wals äuſſere auſdachung. *Gall. Le Penchant, la montée exterieure du Rempar.*

CA. ERISMA VALLI INTERIUS *Germ.* Des Walls innere Aufdachungs-mahs. *Le Talu interieur du Rempar.*

BE· ERISMA VALLI EXTERIUS *Germ.* Des Walls äuſſere Aufdachs-ſtütz. *Gall. le Talu exterieur du Rempar.*

DF. LATITUDO VALLI VERTICALIS. *Germ.* Des Walls obere Brette. *Gall. Sommet du Rempar, ſon eſpeſſeur au haut.*

ab. PES THORACIS, LATITUDO LORICÆ HORIZONTALIS *Germ.* Anlag/Grund/Fuß der Bruſt-wehr. *Gal. Baſe du Parapet.*

bſ. ACCLIVITAS LORICÆ EXTERIOR. *Ger.* Der Bruſt-wehr äuſſere Aufdachung. *Gall. le Penchant exterieur du Parapet.*

ha. ACCLIVITAS LORICÆ INTERIOR. *Germ.* Innere Aufdachung der Bruſt-wehr. *Gall. le Penchant interieur du Parapet.*

eb. ERISMA LORICÆ EXTERIUS. *Ger.* Der Bruſt-wehr äuſſere Aufdachungs-mahs. *Gall. le Talu exterieur du Parapet.*

ca. ERISMA LORICÆ INTERIUS. *Germ.* Bruſt-wehrs innere Aufdachs-ſtütz. *Gal. le Talu interieur du Parapet.*

fd. LATITUDO VERTICALIS LORICÆ. *Germ.* Ober-breite der Bruſt-wehr. *Gall. Sommet du Parapet. Son eſpeſſeur en haut.*

ag. nk. SCABELLUM, SUPPEDANEUM. *Germ.* Bank. *Banquet.*

*g*D. STATIO, ſive AMBULACRUM VALLARE. *Ger.* Walgang/des Wals Wacht-ſtahe. *Gall. Terreplein, le Plan du Rempar.*

B*p.* STATIO ſive AMBULACRUM PROMURALE. *Ger.* unter-walgang/ Wacht-ſtahe des Vohr-wals. *Gall. Chemin des Rondes.*

promſq. SCABELLUM, ET LORICA PROMURALIS, ANTEMURALE. *Ger.* Die Bank und Bruſt-wehr des unter-oder Vohr-wals / Vohr-mauer. *Gall. Banquet & Parapet des Rondes, ou de la Fauſſe braye.*

*q*G. MARGO PROMURALIS. *Germ.* Der Rand oder Zehe des Grabens· *Gall. Liſiere, relais, berne.*

GHIK. FOSSA. *Germ.* Graben. *Gall. le Foſsè.*

Hercotectonices termini Orthographici.

MH. LI. FOSSÆ PROFUNDITAS. *Ger.* Die tieffe des Grabens. *Gal. Profundeur du foſse.*

GH. DECLIVITAS FOSSÆ INTERIOR. *Germ.* Die nähſt der Feſtung nider-gehende Abdachung des Grabens. *Gal. Eſcarpe.*

KI. DECLIVITAS FOSSÆ EXTERIOR. *Ger.* Des Grabens Nider-dachung nähſt dem Felde. *Gall. Contreſcarpe.*

GM. ERISMA FOSSÆ INTERIUS *Ger.* Des Grabens innere Ab-dachungs-mahs. *Gall. le Talu interieur du foſsè.*

KL. ERISMA FOSSÆ EXTERIUS. *Ger.* Des Grabens äuſſere Nider-dachungs mahs. *Gall. le Talu exterieur du Foſsè.*

KN. STATIO SUBURBANA, VIA COOPERTA. *Ger.* Bedekter weg/ Grabens-lauff. Wacht-ſtahe des Feldes. *Gall. le Chemin couvert, Corridor.*

NORPS. SCABELLUM ET LORICA VIÆ TECTÆ *Germ.* Des bedekten weges Bank und Bruſtwehr. *Gal. Banq. & Parapet du chemin couvert. l'Eſplanade.*

TS. BASIS, PES LORICÆ EXTIMÆ, PLANTA CAMPESTRIS THORACIS. *Germ.* Anlahg der Feld-Bruſt-wehr. *Gall. Pied. ou Baſe du Parapet de chemin couvert.*

UP. ALTI-

UP. ALTITUDO LORICÆ SUBURBANÆ. *Germ.* Höhe der Bruſtwehr des bedeckten wegs. *Gall. Haulteur du Parapet de Corridor.*

CAPUT X.

Munimentorum menſuras Orthographicas determinare.

CAſtri ſtruendi linearum *Ichnographicarum* (a) inventio talis proximè fuit: ſequitur nunc conſideratio linearum, quæ ad *Orthographiam* pertinent. *Orthographia autem eſt erecta frontis imago, modicéque picta rationibus operis futuri figura*: definiente (b) *Vitruvio.* Martia igitur Orthographia erit veſtigiorum, qualia ſui in plano perpendiculari (à quo ad angulos rectos in latum diſſecari ponuntur Vallum & Foſſa) relinquunt Munimenta, erecta repræſentatio. Orthographiæ Architectonicæ, Martiæq; definitio.

Mœnium omnis ambitus in *longum* abſolvitur tribus hiſce lineis *Facie*, *Ala* atque *Cortinâ*: de quibus rectè determinandis ſollicita huc uſque fuit *Ichnographia.* Cum verò omne corpus trinâ perficiatur dimenſione, longitudinis, ſcilicet, latitudinis, atque altitudinis; ſupereſt ut in *latum* quoque & *altum* determinemus Munimenta: quod *Orthographiæ* proprium eſt munus. *Valli dimenſionem* Longitudinis *menſurat* Ichnographia: Latitudinis verò Altitudiniſque Orthographia.

Altum debere eſſe vallum, (c) ad tardandum aſſultorum (d) adſcenſum; & ut tutum contra jacula hoſtilia nobis præſtet latibulum: atque ut ex aſſurgenti vallo, tanquam ex tribunali excelſo, in ſubjecta dominium habente loca, è longinquo ſimul detegere ſuggreſſorem hoſtem, & ferire; ſimulque protegere ac defendere poſſimus Præmunitiones noſtras ſuburbanas, nemo ſobrius dubitabit. *Valla quare debeant eſſe alta &*

Latum quoque vallum ſive craſſum ſit oportet, ne fulminantibus machinis perforari, atq; poſt perq; illud, in ſtatione collocatus, munereque ſuo pro patriæ tutelâ animosè fungens civis transverberari cæco telo poſſit: porrò etiam vallum, non ſolùm per ſe impenetrabile eſſe debet machinis obſidionalibus modernis, ſed lato adhuc verticè ſuo ſuper imponendam admittere debet Loricam, tam robuſtam, quæ & ipſa imperfoſſa manere poſſit, ab omni tormentorum fulmine: poſt tantam verò, tantamque laxam Loricam *lata.*

(a) Modulus Diſpoſitionis ille, (ut hoc ſimul & ſemel definiamus) quo in plano prius ſtruenda opera (*ædificia, valla, urbes*) in chartâ aliquâ deformantur vel membranâ, dicitur Ἰχνογραφία. Grundtriß / Grundtbild. *Le Plan des Villes, de la maiſon, des Remparts* &c. Ex eâ capimus Formarum in ſolo areæ deſcriptionem: quam Græci etiam, ni fallor, ὑποτύπωσιν vel ὑπογραφὴν τῶν σχημάτων & ὑπογραφὰς τῶν ἰδεῶν Ariſtot. vocant. Ὀρθογραφία verò eſt modulus Diſpoſitionis, quo operis futuri (Vallorum, foſſarum ædiumque) recta Facies, & Frontis imago modicè depicta oſtenditur. Standt-zeichnung / Geſicht-riß / Stirn-bild / Schnidt des Walls. *Perfil des Forteresſes.* Σκηνογραφίαν dicimus illum modulum Diſpoſitionis, qui non ſolum Frontis operum ſtruendorum, ac pedis vel plantæ eorum, ſed totius corporis ædificii è ſolo excitati, imaginem, cum laterum abſcedentium adumbratione formatam, repræſentat. Abriß / abbild / abbildung / & nihil cedamus Græcis, Der Stadt / der Kirchen / des Hauſes Leibe-bild. Galli nonnulli hanc & præcedentem ſpeciem Diſpoſitionis uno *Profil* vocabulo exprimunt, quam aptè, illi viderint. *Taſſin au Livre des Plans & Porfils de villes conſiderables de France. Alii tamen, ni fallor, diſtincte appellant la Proſpective* (b) De Architect. Lib. I. Cap. II. (c) Vide Cap. noſtrum II. (d) A Livio hic laudantur *Carthaginienſes* muri altiſ; & culpantur *Syracuſarum* depreſſi nimis. *Inter hæc repleverat jam Tarentum armatis muris, & vis magna & ingens copia congeſta telorum ſuppeditabat. Sed neque viri nec tela, nec quicquam aliud æque quam mænia ipſa ſeſe defendebant vaca enim ſcala altitudini æquari poterant: & quo quaque altiora, eò infirmiores erant. Itaque cum ſummus quiſque evadere non poſſet, ſubibant tamen alii, onere ipſo frangebantur. Et cum paſſim homines ſcalæque ruerent, & ipſo ſucceſſu audacia atque alacritas hoſtium creſceret, ſignum receptui datum eſt, quod ſpem non præſentis modo ab tanto certamine ac labore quietis obſeſſis, ſed etiam in poſterum dedit, ſcalis & corona capi urbem non poſſe: opera & difficilia eſſe, & tempus datura ad ferendam opem Imperatoribus ſuis.* Lib. XXVI. *Ad colloquium de redemptione Damaſippi miſſis medius maxime, atque utriſque opportunus locus ad portum Trogilorum, propter turrim quam vocant Galeagram eſt viſus. Quo cum ſæpius commearent, unus ex Romanis ex propinquo murum contemplatus, numerando lapides, æſtimandoq; ipſe ſecum quid in Fronte paterent: ſimul altitudinem muri, quantum proxime conjecturâ poterat, permenſus humiliorem aliquanto preſtina opinione ſua, & cæterorum omnium ratus eſſe, & vel mediocribus ſcalis ſuperabilem: ad Marcellum rem refert. Haud ſpernenda res viſa, ſed cum adiri locus, qui ob id ipſum intentius cuſtodiebatur, non poſſet, occaſio quærebatur quam obtulit transfuga,* &c. Livius Lib. XXV.

Tormentorum vallarium feralia fulmina tereris muris toleramus impuniùs, quàm vivis civiũ pectoribus, quantiſcunque armatis.

receptam, valli vertex ſtationem prætereà æquam tormentis muralibus, eorumque libratoribus, ac inſuper præſidiariis propugnantibus locum expeditum concedat neceſſe eſt: atque tandem, ut ſubſiſtere vallum, ferundoque oneri par eſſe poſſit tremefactum, acclivibus, oportet, aſſurgat, non præruptis lateribus: Quæ ſingula ac univerſa molem valli laxam poſtulare, nemo negabit ſanus. Nos enim, ut ingenuè fateamur, ſcuto magis, quàm nudato ſiniſtro brachio noſtro exceptos malumus hoſtiles ictus: & mœnium noſtrorum robuſtis molibus potius exſtinguantur ignita hoſtium miſſilia, deſæviantq; pereantq; in his, quàm in illis civium noſtrorum vivis pectoribus.

Spartiatarum vaniſſima temeritas exploditur: quâ non prudenti consilio & dolabrâ, atque ligone incruentis armis, ſed gladiis haſtiſque atq; inſanâ temeritate hoſtem vincere conſuerunt. Sparta licuit eſſe inſanum temerariumque publicè: non item privatim.

Explodamus hîc in tranſcurſu furioſam temeritatem & vanitatem Spartiatarum, (a) quâ bella non arte vel ingenio & prudenti conſilio, ſed impetu belluino, & mole corporum conficienda putarunt: quâ non *dolabrâ* (b) & *ligone*, ſed haſtis gladiiſque vincendos hoſtes cenſuerunt; quâ pariter ſuo hoſtiumque ſanguine madere, quàm luto inquinari glorioſius duxerunt, cum non validis mœnibus, aut inanimatis pugnaculis operum martiorum, ſed vivis animoſiſque civium ſuorum pectoribus hoſtem urbe excludendum ſtatuerunt: haud alio conſilio, rationeque hi publicè, quàm ille (c) Spartanus privatim, Thebanis in urbem irruentibus. *Is neque armis neque veſtibus tectus, oleo corpus inunctus, alterâque manu gladium, alterâ lanceam tenens, domo exſiliit, ac per mediam pugnam proruens inter hoſtes verſatus eſt, obvium quemque feriens & ſternens: neque ullum accepit vulnus, ſive Deo ob virtutem eum cuſtodiente, ſeu quod præſtantior humanâ naturâ hoſtibus eſſet viſus. Ob hoc facinus fertur ab Ephoris coronatus, ac deinde mulctâ mille drachmarum affectus, quod abſque armis committere ſe diſcrimini pugnæ auſus fuiſſet.* Quanto juſtius verò (d) vel mortis multâ damnandi fuiſſent hi ſeveri Ephori, quod nudatâ mœnibus Spartâ,

(a) *Interrogatus olim Ageſilaus Rex* (Plutarch. Lacon. Apophthegm.) *magnus ille, quouſque fines Laconica pertingerent, haſtam vibrans, quouſque, inquit, hæc pervenit.* Ego verò tutiores limites finéſque noſtros ecediderim, ſi fortiſſimis arcibus, atque inexpugnabilibus caſtellis, monimentiſque illos circumvenimus. perlevi enim Fortunæ novercantia momento retundi poſſunt, frangique haſtarum cuſpides; cum præliorum ſortes ancipites fiot, fallaceſqoe atque maximè inſtabiles, utpota caſibus cæcis ſubjectæ: in Architectura vero prudentiæ cautæ, conſilio maturo atque rectæ rationi locus conceditur. *Alii interroganti, cur Sparta muris careret? cives commonſtrans Ageſilaus armatos, iſtos dixit Sparta muros.* Sed quàm fortia mœnia ſint civium pectora armata (quamvis nulla arma inpenetrabilia ſint modernis telis) ipſe *Ageſilaus* bis, dum *Sparta* regnaret, cum ſummo dedecore, damnoqoe civium, periculoq; Lacedæmonis expertus eſt: nec alium, præter ipſum *Ageſilaum*, teſtem cenſoremque hujus inſaniæ laudemus. *Non enim patiebatur Ageſilaus tanto, ut ait Theopompus, fluctui procellaque ſe objicere Lacedæmonios: ſed urbis medium & præcipua loca* (prodito Spartæ exteriori ambitu, & minus præcipuis locis hoſtium direptioni conceſſis;) *militibus cum munivisſet, minas & arrogantiam hoſtium perferebat, provocantium eum nominatim ad pugnam, ipſumque qui cauſa malorum eſſet, bellumque incendiſſet, propugnare pro agro patrio jubentium. Haut minus moleſtia et tumultus urbani, vociferationeſque & diſcurſus exhibebant, ſenibus obſidionem non tolerantibus, mulieribusque ſe non continentibus, ſed clamore & ignibus hoſtilibus ad inſaniam redactis.* &c. *Ageſilaus hoſtibus fluvium tranſire conantibus, urbemque aggredi, omiſſis reliquis partibus, in medio urbis* (tutius clauſtris vallaribus, arduiſqoe mœniom Propugnaculis ſe defendiſſent Lacedæmones, ſi in pace illa contra fortuita bellorum ſtruxiſſent) *& ſublimibus locis milites collocavit. Auctus tum nivibus Eurotas uberrimè fluebat, neque tam aſperitas, quàm frigus fluminis Thebanos a Sparta expugnatione prohibebat.* Et paulò poſt: *Ob id Ageſilaus pacem a Thebanis oblatam non arripit. nolenſque verbis eam ipſis regionem, quam reipſa obtinebant, concedere, omnia pertinacia uſus, tantum abfuit, ut eam recuperaret, ut arte hoſtium circumventus, ipſam propè Spartam amiſerit. Etenim cum Mantineæ iterum a Thebanis defeciſſent, Lacedæmonioſque evocaſſent, ſentiens Epaminondas Ageſilaum eò accedere, cum exercitu, clam Mantinenſibus noctu Tegea exercitum verſus ipſam Spartam duxit, parumque abfuit, quin, Ageſilao prætervecto, urbem vacuam occupaſſet.* (Scilicet non vacua ſolum, ſed & muris nudata erat Sparta; quibus muris caſtra ſua circumvenerat Ageſilaus.) *Ageſilaus ab Euthyno,* (qui ſolus atque unicus pro muro nunc aheneo eſt Spartæ,) *ea de re certior factus, celeriter equitem præmiſit, qui in urbe id annunciaret: pauloque poſt ipſe etiam Spartam intravit. Exiguum intercesſit temporis ſpatium, cum Thebani Eurotam tranſiverunt, urbemque invaſerunt. Præter ætatem tunc ingeniumque ſuum Ageſilaus pro patria ſummâ vi propugnavit. Non enim, ut ante, cavendo, & tuta conſilia ſequendo, ſed inſana cujuſdam audacia* (reum habemus confitentem, non opus eſt verbis: hac *inſanâ audaciâ* nihil fuiſſet opus, ſi Sparta contra irruptores valida habuiſſet mœnia.) *tempus eſſe locumque videbat. qua nunquam ante uſus, tunc eâ unâ periculum depulit, patriamq; e manibus Epaminonda eripuit.* Plutarchus in Ageſilao. Poſt hanc, tam feliciter depulſam irruptionem, Ageſilaus interrogatus, *cur Sparta muris careret?* reſpondere potuiſſet; ut medium urbis inſanâ audaciâ defenderetur, cætera vero libidini hoſtium, direptionibuſque eorum proderentur: an non bellè? vere tamen. (b) Cum *Domitio Corbulone*, aliiſque omnium populorum ac ſeculorum prudentiſſimis Imperatoribus. (c) *Iſadas* fuit Phœbidæ filius. Plutarchus in Ageſilao. (d) Quicquid hîc contra oblatret *Juſtinus*, Lib. XIV. ſpecioſa dictu factu utilibus, ac maximopere neceſſariis incondite temereque, imò inſanè præferens, ſui ipſius, *Arſacem Daram* firmiſſimam architectantem urbem, alioſque laudantis, immemor; quem in ſequentibus cap. XIII. Ariſtoteles præcoci riſu excipiet, atque explodet rationibus fortiſſimis; quo loci utriuſque verba citavimus memoratu ac obſervatu digniſſima, quæ vide in notas iſtius cap. rejecta.

Spartâ, libertatem vitamque fortunaſque ſuorum civium libidini hoſtium, direptionibus ac latrociniis eorum ſubjicerent, veréque proderent; pars enim multo minima civitatis eſt, quæ armis ſe, patriamque intectam tueri poſſit: maximam ejus partem ſibi vendicat imbelle fœmellarum genus, partem pueri teneri, partem ægri, vel infirmi ſenes conſtituunt: quorum omnium ſalus atque ſpes in vallis murorum fortium pænè ſunt poſita. *Spartam* itaq; nudare mœniis (quam nudam Ephori, nudatamque eſſe juſſerant) annon illis bellipotentibus erat arma; his verò impotentibus perfugia auferre, imò vitam ipſam deperdere? Sed linquamus Spartiatarum inſaniam, omnibus univerſi orbis populorum calculis damnatam, donec ad frugem bonam, ſerò licet, tandem, ſerióque redierit; & hoc agamus: quod inſtituti noſtri præſentis eſt.

In noſtra, inquam, ſitum fuit poteſtate, expediténe an verò impeditè defenſam vellemus urbem noſtram? elegimus verò haut immeritò optimam defenſionis rationem, dum expeditiſſimis machinis modernis tutelam atque defenſionem urbium noſtrarum commiſerimus; in tantùm ſcilicet removentes opera defendenda à defendentibus, ut commodè ab his illa Muſquettis adhuc, præter tormenta vallaria, longinquùm jaculantia, defendi poſſint. hoc eſt; omnis defenſionis menſuram modumque exegimus ad jactum ſolius Muſquettæ: & hoc quidem, ut dixi, in noſtra ſitum fuit poteſtate: cum munimentorum defenſionem noſtrorum vel ex propinqua ſtatione, ad Muſquettæ, vel longinquâ ad tormentorum vallarium jactum, petere & conſtituere potuerimus, proque electâ, propiori vel remotiori, ſtatione machinas tormentaque parare ante belli obſidioniſque diſcrimen.

Ichnographia munimentorum noſtro ſubjecta eſt arbitrio,

Cum verò in ſola nunc hoſtis poliorcetæ ſitum ſit poteſtate, qualibus ille nos oppugnare velit tormentis, noſtræ erit cautionis curæque, contrà quæcunque hoſtium obſidionalia tormenta valida ſatis tegumenta obmoliri.

Quemadmodum verò in Ichnographia martia rectiſſimè rationem habuimus jactus Muſquettæ, machinæ nobis commodiſſimæ, utpote expeditę ac parabilis: ita nunc in Orthographia unicam curam habebimus jactûs tormenti maximi, & globos tantùm trepidabimus murales & vallares: ne quando illis hoſtis aggrediatur pulſare urbem noſtram, continuò illi portas pandere opus habeamus; aut ipſe ſibi pandat, viâ vi tormentorum muralium factâ: quibus ſtrages ruinaſque mœnium invalidorum edat, ut per eas in urbem malè clauſam tranſſcendere poſſit. Sic ſcilicet rectè ſecuritati ſalutique urbis litabimus, ſi illam contra fulmina vallarium tormentorum thorace induerimus ſatis valido, poſt quem minorum tormentorum grandines impune ſpernamus.

Orthographia non item: & quare?

Verum hîc nunc ante cuncta ſolliciti erimus de ipſa vallorum congerendorum materiâ, ut ſcilicet cautè eligamus illam, quæ ad toleranda hoſtium fulmina erit omnium maximè validiſſima & utiliſſima. (a) Circumſpiciamus

Materia mœnium optima illa eſt, quæ contra tormentorum modernorum fulmina eſt validiſſima.

(a) *Imperator Sylla inde in Hirpinos movit, & Æculanum oppugnare cœpit. Oppidani qui eâ ipſa die Lucanorum adventum exſpectabant, tempus ad deliberandum poſtulant. ille dolo intellecto, dat horæ ſpatium, interim ad mœnia quæ trabibus conſtabant, faſces ſarmentorum admovet: eos poſt horam incendit: ita metu expreſſa deditione oppidum quaſi vi captum, direptum eſt.* Appian. de bello civ: Lib. I. vide etiam F. Ioſephum de bello Iud. Lib. VII. cap. XXVIII. in expugnatione *Maſſada.* item Thucydidem lib. IV. in expugnatione Delii &c.

Quæritur quænam illa ſit, num lignea: vel ſaxea: aut latericia: an verò terrea?

igitur ſeriò, num lignea præhabenda hîc ſit murorum materia, vel ſaxea (*a*) aut latericia, (*b*) an verò terrea? hanc poſtremam materiarum hodiernus uſus præ cæteris omnibus mœnium ſtructuræ martiorum aſſignavit, ob rationes, ut autumo, ſequentes.

Hæc cæteris præfertur, quod ubique obvia locorum.

1. Quod hæc materia ubivis obvia, ſemperque ad pedes ſit; nullibi enim non calcamus terram, ut Architectus ubique locorum inveniat condendorum vallorum materiem: modò dolabrâ ſit inſtructus, atque ligone ad movendam humum.

Quod minus ſumtuoſa.

2. Quod parabilior, minuſque cæteris ſit ſumtuoſa, etiamſi vel in Hercynia ſylva, aut intra Alpes, vel denique ad Mennin (*c*) urbem architectaremur.

Quod ad res bellicas ſit utiliſſima;

3. Quod ad res bellicas ſit utiliſſima. nam & ignitis non ſubjacet miſſilibus, ut lignea mœnia; (Larix enim, ignis contemtrix arbor rariſſima eſt, circaque Padi (*d*) ripam vel littora maris Adriatici tantum naſcitur) & cedendo fulminantibus tormentis vincit, globos eorum ferales impunè abſorbendo: cùm contra lapidea mœnia non niſi certo ipſorum damno machinis obſidionalibus pulſentur. imò non rarò & ipſa lapidea valla, pulſata

ac tandem

tormentis, tela (*e*) fient, tormentaque letiſera, quibus conficiantur indigniſſimè hi, qui, ne conficerentur ab hoſte, mœnia, Loricaſque latericias grandi moliti ſunt ſumtu.

4. Tan-

(a) Non in admirationem, ſed in ſtuporem rapior, quoties animo recognoſco inimitabilia utriuſque Architectonicæ, tam togatæ quàm ſagatæ monumenta, quæ Architectantium omnium, quotquot hucuſq; fuerunt, facilè principes, ac phœnix unicus orbi ſtatuit *Herodes*, verè magnus, ſi Max. Optimoque ſubjectus eſſe voluiſſet. Ædes quidem Laurentio dicata (*l'Eſcurial*) & ſuperbiſſimè, ſi noſtri ævi curiam magnificentiam ſpectes, ſunt ſtructæ à *Philippo* II. Hiſp. Reg. potentiſſimo; (opus incomparabile, planèque regium, quamvis in illo Rex ut monachus, monachi verò, ſic Hiſpanorum habet proverbium, ut reges habitent;) atque tanto dignum Monarcha viſum fuit proximo noſtroque ſeculo! quod XXII annorum continuato labore demum abſolvit, profuſis in tantæ ædis ſtructuram XXX millionibus auri, ut voto ſe exſolveret, quod pro obtinendâ ad S. Quintinum contra Henricum II. victoriâ voverat. *Vala me Dios*, Rex loquitur ipſe, *que en baxia votal voto, tenia ungran miedo.* hoc eſt; grande ille, oportet, formidaverit malum, qui illi avertendo tantum tamque grande voverit votum. Sed quid ædes Laurentio (*El Scurial*) ad Templum Salomonis ab Herode inſtauratum, dicam, aut recens ædificatum? Verum de muris turribuſque olim Hieroſolymorum ſacris dicenda pauca conſtitueramus: cætera Architecturæ martiæ Herodianæ ſilentio involvemus, atque ad illa perluſtranda avidum lectorem remittemus ad Fl. Ioſephum ipſum. Sequentia igitur ad negotium præſens ſufficient nobis: *Cum autem totus admirabilis eſſet tertius murus* &c. *mirabilis etiam fuit lapidum magnitudo; nec enim ex vulgaribus ſaxis, ac quæ homines ferre poſſent, verum ſecto marmore candido, & ſingulis per viginti cubitos longis, latiſque decem, ac per quinque altis erant ædificata, quæ ita inter ſe copulata erant, ut ſingulæ turres ſingula ſaxa viderentur: ſic autem manibus artificum in faciem anguloſque formata, ut nuſquam junctura compagum appareret.* &c. *ejuſmodi quidem turres XC tertius murus habebat; earum verò intervalla cubitos ducentenos: medius verò murus in XIV turres, & antiquus in LX diviſi erant; omne autem in gyro ſpacium XXXIII ſtadiis finiebatur. Flav. Ioſeph. Lib* VI. *cap* VI. *Di qui ſi puo comprendere la Speſa,* (inquit Petrus Sardius, Coronæ ſuæ militaris Lib. IV. honorificè modernam laudibus dignis extollendo Architecturam,) *quanto era inſupportabile & la difeſa in fine quanta era debole; & nondimeno per godere di quelle deboli difeſe non perdonavano a coſa neſſuna, ne à ſpeſe intollerabili, ne à fatiche indicibili; è quanto noi ſiamo più avventurate, e quanto obligo devviamo tenere a primi inventori de queſti noſtri baloardi: perche con meno ſpeſa di gran longa, e con minori travagli godiamo de difeſe tanto perfette, tanto gagliarde, è quaſi ineſpugnabili dei baloardi moderni, l'effetto di quelli è de fiancheggiarſi, e difenderſi l'un l'altro ſcambievolmente, e tutte inſieme tutto il recinto del fortificato ſito, per far conſeguire in più perfetto modo quelle, che preſuponeva Vegetio poter conſeguire da quelle ſue forme di muraglie, e torre antiche. Τ* (?) *Propterea quia ſi quis ad murum tali ordinatione conſtructum vel ſcalas vel machinas voluerit admovere, non ſolum à fronte, ſed etiam à lateribus, & prope à tergo, veluti in ſinum circumcluſus opprimeretur.* (b) *Babylonis murus latericulo coctilis bitumine interlitus ſpatium XXX & duorum pedum latitudinem amplectitur; quadrigæ inter ſe occurrentes ſine periculo commeare dicuntur. Altitudo muri L cubitorum eminet ſpatio. Turres denis pedibus quam murus altiores ſunt. Totius operis ambitus CCCLXVIII ſtadia complectitur. Ædificia non ſunt admota muris, ſed fere ſpatium jugeri unius* (ſpecioſum pomœrium) *abſunt*, &c. Curtius Lib. V. Audi etiam Herodotum. *Ingenti planitie ſita eſt Babylon, forma quadrata, magnitudine quoque verſus CXX ſtadiorum, in ſumma quadringentorum & octoginta in circuitu quatuor laterum urbis.* &c. *Operæ pretium eſt me præter hæc differere, quemadmodum humus effoſſa ſit geſta, & murus effectus. Ut quique terram in deprimenda Foſſa efferebant, ex ea lateres ducebant quorum cum magnam vim contraxerant, eos in fornacibus coquebant; poſtea cœno utentes Aſphalto fervente* &c. in Clio (c) *Alexander quartis caſtris ad Mennin urbem pervenit. Caverna ibi eſt, ex qua fons ingentem vim bituminis effundit, adeò ut ſatis conſtet Babylonios muros ingentis operis, hujus fontis bitumine interlitos fuiſſe.* Curtius Lib. V (d) Vide Vitruvium de Larice Larignoque Caſtello miris narrantem Lib. de Architect. II. cap. IX. (e) *Le Landreſſoit haraſſé de ce travail, ainſi que ſe retirant au ſoir en ſon logis, pour ſe refraiſchir, un coup de Canon paſſant par la breche à travers la Ville* (feralis globus perrumpit ruinam mœnium, urbemque pervadit ut caput deſtinatum abrumpat) *luy emporte la teſte, duquel la perte fut autant regrettée, comme il eſtoit vaillant, & practicq au faict des armes. En contr'eſchange, comme au meſme jour le Prince d'Orange ſalloit viſiter l'Empereur aux tranchées, un coup de Coulevrine donnant au haut d'icelles ſur des monceaux de pierres, eſlança leurs eſclats contre luy, & l'aſſeurerent de ſorte qu'il en mourut au grand deſplaiſir de l'Empereur & des Imperiaux.* Et paulò poſt, ut lætis fruamur: *Un coup de Canon emporta miraculeuſement l'Eſpée, que le Comte de Sancerre tenoit au poing, ſans l'offenſer ſi non de quelques legeres bleſſures au viſage.* Ian de Serres in Francisco I. ad annum 1544.

Ad diſcri. mina obſidionum propulſanda validiſſima.

4. Tandem, quod rerum omnium eſt primum, Valla, Loricæque terreæ, ab hoſte quaſſatæ & dejectæ, facillimè inſtaurantur, & vel de nocte, inter ipſa obſidionum diſcrimina, reparantur ad tolerandam novam craſtinæ diei pugnam, & ad objiciendum aggreſſori inſperatam moram, improviſumque impedimentum: in ſupremæ quoque neceſſitatis diſcrimine, quod & ipſum denique maximi eſt momenti, facilè atque clam hoſte, cuniculo fulmineque hoſtili tacta murorum terreorum pars ligone reſcindetur, ne pars ſincera trahatur: ſaxeis verò vel latericiis mœnibus nunquam licebit eſſe tam promtis ad propulſandam captivitatem.

Hæc de *Materia*, circa quam operoſa verſatur Orthographia militaris, in tranſcurſu quaſi ſufficient: alibi forte amplior de illa dabitur diſſerendi occaſio: nunc ad *Formam* ejus.

Axioma Vallare & Orthographicum.

Antequam verò altitudinis latitudiniſque vallaris quantitates nobis conſtituantur; optimè in limine Orthographiæ militaris aſcribam *axioma vallare*, cujus rationem niſi attentè habuerit artifex, nequaquam effugiet, quin multa contra artem indecorè, cum plurimo civitatis damno admiſerit. Eſtq; tale.

VALLI ALTITUDO ET LATITUDO SEMPER MEDIOCRIS ESTO, quod altitudo, juſto major, damnoſa ſit ob inutiles ſumtus majores.

Valla immenſum alta, ob inutiles ſumtus damnoſa,

Viſa mihi ſunt (quarundam Germaniæ magnæ urbium potentiorum) Valla, nuperè ſtructa, tam immanis altitudinis, ut præcipitia ſubjectæ Foſſæ oculis emetiri non ſuaderem his, qui contra vertiginem haut probè obfirmati ſunt: tanto verò fuerunt, tamque intolerabili ſumtui, ac oneri, tam immenſarum molium ſtructuræ, ut bellè indutæ quidem vallo urbes, cætera verò (vi totius ærarii omni in ſtructuram profuſâ) nunc ferè ſint nudæ, & inopes, egenteſquè. Sed patiantur ſtultitiam æraria, cum à nemine ullibi eorum cura habeatur privatim; hoc verò Architecturæ flagitium inſanum nullatenus à nobis perferendum eſt: quod vallo, altè nimis educto hoſtis oppugnator, quò propius mœnia appropinquaverit, eò magis vim noſtram effugiat, tandemque & viſum & tela noſtra planè eludat. ita quidem, ut quò altiora urbi præſtruuntur valla, eò imbellior illa, & ineptior ad belli munia reddatur, imò hoſti proſtituatur prorſus, atque dedatur. Repetantur Cap. II. quæ de murorum celſiorum rejiculâ Architecturâ, vel defenſione periculoſâ ibi demonſtravimus, vel ſubindicavimus: Quamvis enim moderna mœnia ad Babyloniorum murorum aëream altitudinem non aſſurgant; tamen ob Loricarum noſtrarum quam illarum majorem & neceſſariam craſſitiem, quâ obſidionalibus machinis reſiſtere debent, ſpacium circa valli pedem tutiſſimum & ampliſſimum conceditur hoſti teliſugæ, intra quod interior jaculis noſtris, tutò latitare, nec repelli à funditoribus noſtris, imò ne detegi quidem ſuggreſſor poſſit.

Oppidanis pernicioſa, hoſti verò obnoxia & faventia eſſe.

Sed ne ſemper ad pictos decertare videamur muros, juſta poſcimus mœnia, ad quæ fortunam belli, Martemque experiamur noſtrum. *Breda* Brabantiæ famoſiſſima urbs, Auriacorum Principum dives peculium, tantâ ingenii ſollertiâ, ſumtuumque impenſorum magnitudine, à *Mauricio*, nupere defuncto, inſtaurata fuit, ut abſque controverſia totius Europæ muni-

tiſſimum

Breda munitiſſima teſtis & judex eſt.

tiſſimum atque conſummatiſſimum Architecturæ militaris exemplar (a) ſine ulla æmula haberi poſſet. Verùm nimiùm ſuiſſe ſudatum ad congerenda *Bredæ* immania *valla*, nupera *Poliorcetæ Auriaci* fortunatiſſima expugnatio fidem fecit certiſſimam. Nubes enim minantia Bredæ valla magis ſpectaculo obſeſſoribus fuere, quàm terrori, aut damno; cum obſeſſi, propter valli celſitudinem, impeditiùs multo in propinquum, quàm in remotum hoſtem detonarent, ex vallo nimis alto: imò in proximum non fulmina mittere tormentis, ſed lapides tantùm & tela imbellia manu jacere poſſent, cum admiratione, parique felicitate, obſidentium: nemo enim alius hujus rei indubitatæ magis fidei teſtis eſt, & Cenſor, quàm oppugnator hoſtis; qui oppidanorum in repugnando ſollertiam, aut promtitudinem, ſuorum vitâ vel morte redimit.

Bredanorũ repugnantium difficultas ob altiora valla.

Sed nec obſeſſos ſua hæc ipſorum fugit, vel latuit difficultas, & incommodatio: cui ut mederentur, paſſim cœperant valli *Loricam Vallumque* ipſum locis ad feriendum hoſtem, vineaſque, ſenſim adreptantes, proturbandas commodis, excavare, perforare, & diruere, dirutumque explanare, ut locum faceret humilioribus, tormentorum, quos vocant, ſuggeſtibus vel aggeribus *Batteries* excitandis: è quibus demiſſa tormenta tutius, certius, atque expeditius irruentes hoſtes, vineaſque propulſarent, inque terram arietarent. *Verùm ad pedem valli infimum* (inquit Bredanæ Hiſtoriæ (b) Scriptor) *terram erui, & in juſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe quibuſdam credebatur. Grollæ id factum nuper; & profuerat. Quippe quæ ad eam vineæ propemodum peractæ, excavato ſubtus vallo, recta ſe majoribus pilis in eas provehentibus mox concidêre. Bredani verò à peritis harum rerum deſtituebantur* (Regiæ militiæ proprium ferè probrum, omnibus aliis belli miniſtris poſthabere ARCHITECTOS, nunc & olim fuit, cum inæſtimabili Fœderatorum commodo:) *glande trajecto Knochtio:* (hui! uno occiſo Architecto torpent operæ militares obſeſſæ urbis omnes. Breda quidem, Regia hæc, biceps eſt, ut video; nam *Fordinio*, præfecto urbis, ſi quidem de illo ſplendida Minos feciſſet arbitria, ſucceſſor *Cantelmus* deſtinatus; ſed truncata & mutilata eadem Breda eſt manibus, & pedibus: cum poſt *Knochtium* nemo in tantæ urbis præſidio ſupereſſet, qui ingruentem hoſtem dolabrâ repelleret, vel admiſſum, denuò operibus excluderet. qui poſt Cantelmum Fordiniumque urbi moderandæ, præſidio gubernando, rebus quamvis tunc anguſtis, accifiſque, regendis, cum gloria præfuiſſet, non unus, vel alter, ſed tertius, quartuſve, pluresve, invenire facilè fuiſſet, in tanto, ſpectatæ fidei atque experientiæ, Centurionum numero: verùm ſinguli, atque univerſi Centuriones, cum ſuarum quiſque centuriarum gregariis militibus, ne unius quidem *Knochtii Architecti* locum, muniaque explere poſſunt. quod dicam, Architectum, non raro, unicum millium inſtar eſſe, & fuiſſe; cum mille unius vim haut valent exercere: ne ſcilicet ante Architectum ſollertem, cautum, atque ſtrenuum vel vadere præſumant

Conſilium Bredanis datum poſt factam deditionem, & patratam expugnationem.

Opprobriũ militiæ Hiſpanicæ proprium.

Breda regia oppugnante Poliorceta biceps eſt, ſed manibus pedibus truncata.

Tribuni

(a) Vide quæ politiſſimus Herm. Hugo de Bredâ, Architecturæ, diſciplinæque militaris conſummatiſſima palæſtrâ magnificè memorat in ſua obſid. Bredana fol. v. (b) Boxhornius.

Tribuni (a) nedum Centuriones; vel urbes, obſidia toleraturas, ab *Architectis* minus quàm à *Præfectis* proſpiciant bellorum arbitri, dominique potentiſſimi.) *qui Knochtius militarium operum curâ atque ſcientiâ præ cæteris valebat. Cognitum quoque valli inferioris Loricam ſive ambulacrum* (Antemurale eſt, *Parapet de la Faulſebray*, hoc quod dicit ambulacrum) *uſui eſſe potuiſſe. Eſt illud veluti Loricæ ductus in valli imo, ex quo muris imminentes hoſtes, cum ex ſuperiori ora ſiſti amplius non queunt, acrius offenduntur. Sed Breda ab illo quoque defecta, niſi quod inter Auriaci & Guilielmi Comitis ſtationem eundem opponeret. Quod caſu potius quàm conſilio evenerat. Quippe cum ad eam oram fundus foſſæ, elapſis proximè annis, expurgaretur, ne nullius evecta terra uſus eſſet, eam huic operi hoſtes impendere: namque aliàs eo haut opus, ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem acceſſum.*

Ante aliquot luſtra, perverſa æſtimatione, peſſimoque judicio, Valla, quò altiora & craſſiora, eò firmiora habebantur atque tutiora: & niſi uſus, rerum inexorabilis cenſor, hunc errorem (fraudem potius dixeris quorundam ſtructorum) facilè detexiſſet, pretiumque ademiſſet immenſis molibus, vix poſt damnum acceptum, rationi atque principiis Architectonicis conceſſum fuiſſet à contumacibus artificibus: quandoquidem infrugifera non eſſet hæc contumacia ad numerum decempedalem conducentibus ſtruendas immanium operum moles. Detecto verò tanto Architecturæ hujus errore, & damno, aliter mederi illi haut poſſunt, vel volunt, niſi ut ſumtibus gravibus graviores iteratâ ſtructurâ accumulent; hoc eſt, actum agunt, & alta nimis valla aut demoliuntur, ut nova rurſus moliantur opera. (terra enim tanto labore demolita, quo abjicietur, inquient? & in quem uſum convertetur, ne nullius ſit uſus, & ut hoſti aliquando commodo non ſit? foſſam ſcilicet obumbret, eamque, ſuadebit operarius haut lucrifuga, etiam ubi foſſa eſt ſicca, atque urbs Loricâ, foſſam præcingente, nullâ opus habet, coronâ cingat, atque novam ita conſtituens ultra foſſam Loricam, novam hoſti remoram, & ſufflamen injiciat.) aut ſi aërei valli verticem decutere non ita videatur decorum ſatis, Antemuralis ſumtuoſiſſimi, cum foſſæ bona pars rurſus explenda primùm ſit non rarò, ſtruendi inevitabilem neceſſitatem (etiam cum eo, ut paulò ante de Breda fuit dictum, aliàs haud opus ob circumjectas paludes, & iccirco difficilem acceſſum) urbibus imponunt: ut hoc tandem hoſtem juſtiſſimè arceat, interea dum Vallum hujuſmodi illum perterrefacit tantum. nam ut lenius loquamur, vallis, nimiùm altis, ſepta urbs talis inſtar pueri eſt, valde quidem armati, ſed cui attributa ſunt adulti atque robuſtiſſimi viri arma validiſſima; quæ circumferre, ad ictus inferendos, vel declinandos ille ob virium imbecillitatem, nullo planè modo poſſit.

Perverſa de vallorum firmitate opinio; eaque pertinax: & quare?

Furtiva quorundam Aggeratorum molimina.

Ut igitur contrahamus nunc verba: Vallorum nimia altitudo moderato, prudenti, ac bonæ frugi Architecto, Cane, quod dicitur, pejus & angue eſt vitanda; propterea, quòd altitudo immodica ſtruenda damnoſiſſima ſit oppido,

Rationes graviſſimæ diſſuadentes immodicam vallorum altitudinē.

(a) Turca Solimannus vel Bajazetus I, eſt, uterque belli prudens, vitam occiſi ſui Architecti redimere optat morte duorum Baſſatum, exercitus Turcici ſupremorum Ducum. Baudier quelque part en l'Inventaire de l'Hiſtoire des Turcs.

oppido, ob inutiles planè ſumtus perferendos: tùm quòd ſtructa pernicioſiſſima ſit propugnantibus præſidiariis, hoſti vero faventiſſima; quos urbanis telis ereptos, ſecurè abſcondit, cive detecto, ſi ille ad feriendum hoſtem contra nitatur: quòd denique immenſa celſitudo deſtruenda gravis quidem & ſumtuoſa urbibus accidat per ſe; multò tamen gravior fiat tum, cum detergenda terra, nec intra urbem commodè, nec extra eam tutò, ne hoſti vel uſui, vel tegumento foret, abjici poſſit: ſed Loricæ ſuburbani agri, foſſam ambienti, impendatur. aut ſi ſemel ſtructa diruere pigeat vel pudeat, quod tum Antemuralis ſtruendi ineluctabilis neceſſitas oppidanis incumbat, niſi urbem hoſti prodere, atque ſuis ipſius compedibus quaſi vinctam dedere voluerint.

Conſilium repugnatorium Bredanis obſeſſis datum examinatur.

Quod enim ſuprà, *ad pedem valli infimum terram erui, & injuſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe, quibuſdam ad Bredam credebatur*; ut malo huic occurreretur: id verò nullius prorſus eſt momenti, imò inextricabile facto fuiſſet. nam quæ ad imum valli pedem iſti creduli demiſſa voluerunt tormenta, (utpote ab adverſa Alâ, præſide & tutelari oppugnati Propugnaculi, in adreptantem vineam detonantia; & non recta fronte in longum, ſed tantùm à latere, Vineam in latum infeſtantia) haut multo grandius damnum in imo, quàm in ſummo valli, intuliſſent. à lateribus enim irruens vallaris globus, alterutram tantùm columellam, aut utramque, totumque adeò ipſum unicum Vineæ jugum, ſi quàm feliciter cecidiſſet, uno ictu conquaſſare potuiſſet: at ſi in interordinia columnellarum, jugorumque incidiſſet feralis globus, vana irâ levem tantum corrupiſſet aſſerem, cujus, æquè ac ipſius jugi, facilis eſt reparatio, cæteris impunè & immotè ſubſiſtentibus jugis; cum in ſingulorum deſtructionem machina una vel altera muralis dirigi ex anguſto & concluſo ſuggeſto haut potuiſſet. Et pro omni ratione dicam, Vineas ad latera, etiam contra quantamlibet vim validas ſemper ſtrui, vel poſſe ſtrui.

At verò ſi pro duobus & tribus detrudendis tormentis ad valli plantam uſq; ſedes feciſſent oppidani in oppoſitâ Alâ, ut ex pluribus ſtationibus uno impetu pluribus ſimul columellis Vineæ proſtratis, univerſam machinam in terram arietaſſent, antequam fulciri reparariq; potuiſſet ab obſeſſoribus; tunc eâdem operâ unicum oppugnati Propugnaculi robur & tutamen, Alam ſuam neceſſe habuiſſent penitus infirmare, atque inutilem reddere. nam ſi in diſſectæ Alæ partem ſinceram atque ſtantem fulmina miſiſſet obſeſſor, ob recens motam erutamque humum, facilè illi fuiſſet ſubjecta ſuggeſta, machinaſque cum machinatoribus, ſuâ ipſorum terra decuſsâ obruere & ſepelire: cum hîc vinciendi conſtringendique valli, recens ſecti, occaſio, vel facultas & ſpatium nullum detur: etiam ſi ad manum ſit omnis materia; quemadmodum quidem in campo in aggerum fulminalium conſuevit fieri ſtructura.

Grollæ autem exemplum diſſimillimum eſt planè, & nihil quicquam ad rem facit: nam illa *Antemurale* habebat validiſſimum, ex quo (non verò ex ipſo vallo ad Horizontem uſque defoſſo) rectâ lineâ in longitudinem, à fronte

fronte in tergum, uno globo ſex, ſeptemve, & pluria, quaſi fulmine, proſternebantur *Vineæ* juga, brevique tempore tota Vinea, intra quam nemo mortalium durare poterat, ſolo æquabatur; ut inſtaurandæ ſarciendæque illi nec facultas, nec tempus ullum obſeſſoribus concederetur.

Ad hunc verò talem modum, Bredanum Propugnaculum, cui utrinque hinc *Gallorum*, illinc *Anglorum*, *Vineæ* imminebant inimicæ, defodi ad Horizontem uſque debuiſſe, ut ita oppidanorum tormenta, in directum cum vineis hoſtilibus congruentia, non tam frontem & pectus, quàm ventrem & inteſtina ipſa horum Trojanorum equorum infeſtaſſent: (hâc enim ſola ratione Vineæ conturbantur & deperduntur; cum uno telo, & pluria earum, quibus fultæ ſunt, diruantur juga, & ſimul arceantur, qui fulcra lapſabundis ſubmoliuntur: vinearum ſcilicet interioribus, nobis patentibus, atq; telis noſtris ſubjacentibus.) ſi hoc eſt; *ad pedem valli infimum terram eruı*, ex ipſo Propugnaculo oppugnato, quod hîc ſolidum erat, & defectum ab Antemurali, *atq; in juſtæ magnitudinis hiatus trahi machinas, proſternendis magis vineis, debuiſſe*, cui quæſo, aut quibus hoc credebatur, vel cum ratione credetur unquam?

Verùm his miſſis & illa altiorum vallorum *probra* minimè reticenda ſunt; quod ſcilicet turbandis hoſtium cuniculis longè ſint ineptiora: quòd disjecta cuniculis majorem ruinæ dent locum, & ſuam ipſorum foſſam inſperatò impleant: urbis oppugnatæ damno præſentiſſimo.

Aliud vallorum altiorum probrum cuniculos fovere hoſtiles, & excidium juvare urbis.

Exemplum harum rerum evidentiſsimum, atque omni exceptione majus, nobis præbet *Trajectum* Belgii *ſuperius*, ſive *Maſtrichum*, expugnante eodem *Poliorceta Auriaco*. Situ naturæ, artiſque operibus, firmatiſsimum *Maſtrichum*, arma inſuper, & viri, ad quoſvis belli labores impigerrimi, & ad pericula fortiſsimi, propugnantes, invincibilem iſtam urbem præſtituri contra quantamcunque vim videbantur. Eruptionibus, velitationibus, operibus, atque cuniculis repugnatoriis, manu ſtrenui ſimul & ingenio promti, ſeque obſeſſoreſque fatigabant oppidani; nec quicquam, quod ad hoſtes ab obſidione repellendos experiri viros oporteret fortes, ab obſeſsis intentatum relictum eſt: Virtutis, fortitudiniſque ſuæ experimenta non minus dabant obſeſsi, quàm ab obſeſſoribus accipiebant: quare ingenio doliſque ſubterraneis peractum oportuit tantæ urbis excidium à *Poliorceta Auriaco*; qui in hac ſua arte, ingenii promtitudine, firmitudine judicii, conſulendique agendique experientia ac dexteritate, atque perpetua felicitate cæteros, noſtræ ætatis, bellorum duces antecellit in tantum, quantum Solis diſcipula, luce lucens alienâ, Luna, à Sole ipſo, luminis ſplendore, magnitudine, atque fulgore, ſuperatur. ut digniſsimus omnium meritò ſit habendus, qui *Poliorcetæ* juſto cognomento à nobis atque poſteris ſalutetur; donec alius è ſeris ejus nepotibus oriatur fortè, qui ex Auriacorum celſiſsima gente hunc honorem ambire meritis partirique poſsit: ſi quidem quiſpiam oriundus ſit, cui vel cum potentiori, Hiſpaniarum Indiarumque dominatore, hoſte ſit luctandum, vel fortiores Sylvâ Ducis, Maſtricho, Bredâ, aliiſq;, urbes ſubjugandæ victoriâ unquam obtingant. Cuniculus itaque captator, jubente *Poliorceta Auriaco*, infra profundæ Foſſæ *Trajectenſis* imum fundum, qui ſiccus erat,

Exemplum illuſtre, præbet Maſtrichum, *cujus non fortius oppugnati quàm animoſius defenſi expugnatio ſubterraneis & occultis artibus peracta eſt.*

à Poliorceta Auriaco.

Qui ingenium nactus ad excidium magnarum urbium ſollertiſſimum animum virtute domeſticâ atque multiplici rerum oppugnatoriarum uſu ita obfirmatum habet, ut inter omnes noſtri avi bellorum duces ſolus Fortunæ belligerantis aleam anceptem, & perfidiſſima ludibria securè videre poſſit. Obſidionũ Belgicarum pulcherrimam atque acerrimam Maſtrichanam non inveniſſe Scriptorem.

erat, percuſſus, proceſſit in urbem, hac cautione: ut X L pedibus præter propter, Rhenanis, ſolo urbis depreſſior intra urbem ſtaret. Hanc profunditatem, per ſe immanem, immania inſuper valla juvabant, ita quidem, ut cum de cuniculo, tam occultè immiſſo, à transfugâ admonerentur *Trajectenſes*, illi, ob valli altitudinem, cuniculi hoſtilis ignari, trepidiq; feſtinique, quatuor diverſos cuniculos veſtigatores defodere, ineffabili labore, neceſſe haberent; quibus abſconditum terræ ſinu urbis exitium certò detegerent, detectumque extraherent, & perderent. nec tamen tempeſtivè ſatis cuniculum oppugnatorem invenire potuerunt cives, ut eventus mox probavit.

Sed non ſolùm impediunt oppidanorum veſtigatores cuniculos alta nimis valla; ſed ſtrata eadem, & diſjecta cuniculis, foſſam quoque urbis, oppugnantium certiſsimo commodo, totam opplent. Ad idem *Maſtrichum* foſſa urbis, ad quatuor in latum decempedas obruebatur & explebatur, depulſis incenſo cuniculo mœnibus, magno expugnantium bono, vide *Diarium* (a) iſtius obſidionis: quæ omnium Belgicarum pulcherrima, & acerrima (digniſsima, à quâ ſeri nepotes exemplar capiant, modulumque, obſidionum feliciter expediendarum) ſui tamen Scriptorem aut hiſtoricum nullum huc uſque invenit: quo fato? urbiſne expugnatæ *contemtu*, an verò oppugnatoris Ducis *contemtione*? qui laudis ſatur, atque ſecurus de immortalitatis famâ, nunc de fortibus Tribunis potius eligendis, & aſciſcendis eſt ſolicitus; cum quibus laudanda fortiter audeat facta, ſtatuatve ad poſteritatis memoriam. poſt buſtum fortè inventurus ſuum *Achilles Homerum*, ob quem, virtutum ſuarum præconem inculpatum, cum de commilitantibus centurionibus altè ſilebitur, feliciſsimus ab alio *Alexandro* (b) deprædicabitur. Hæc de altitudine vallorum nimis altâ.

Humilia nimis valla fugienda quoque rationibus evincitur. Atque exemplis monſtratur.

Humilior verò vallorum altitudo meritò quoque rejicietur: quòd ſummo urbanorum periculo talia valla defendantur, qui ad hoſtiles ictus, ex alto ferientes, depreſsiore vallo exponuntur. tum quòd urbem quoque hoſti prodant, cujus interiora ille tormentis infeſtabit, diruetque, facili ſumtu excitatis colliculis tormentariis, humili vallo editioribus.

Utriuſque rei exemplum clariſsimum videre licet ad *Oſtendam*. Ibi enim hoſtis obſeſſor inſtar montis *ſuggeſtum tormentorum* ædificaverat; ex quo interiora etiam urbis infeſtabat, ut præſidiariis nullibi à morte liceret eſſe tutis: &, antiquo, ab hoſte infeſſo vallo, interius, recens ſtructum, humilius vallum cives parùm ab hoſtium telis protegebat; quæ tela illi, quamvis ægerrimè, vitare conabantur terreis tegumentis, per totam urbem ubique tranſverſim contra accidentia miſſilia excitatis. Vide Hiſtoriam, ſeu diarium obſidionis Oſtendanæ à Flemingo conſcriptum ad diem 6 Aprilis 1603. & alibi. Sed ne ſic quidem, ſatis illi tela hoſtium vitabant.

nam

(a) Autore Henrico Hexhamo. (b) *Scipionem Æmilianum* non legati, vel commilitones fortiſſimi, ſed præceptor *Polybius*; *Achillem* præco *Homerus*: ipſumque *Alexandrum* Hiſtoricus *Curtius* felices fortunatoſque ac immortales reddiderunt. Et *Mauritio Poliorcetæ Auriaco* comes erat individuus *Stevinus* noſter. Et annon hic umbram Heri ſui, per univerſum terrarum orbem glorioſè vagantem, adhuc comitatur? quis enim ex omni, vel *Aulicorum* blandientium, aut *Tribunorum*, etiam fortiſsimorum, gravi olim turbâ, Principem ſuum, beatum nunc, æquis magis paſſibus ſequitur, quàm Mathematicus & Architectus Stevinus ſuis Mathemat. Exercitationibus: quibus, dum viveret, terrorem ſui Princeps Mauritius circumtulit apud hoſtes devictos & conculcatos; venerationem verò gratiſſimam meritus eſt apud Fœderatos populos, *ingenio* & *dolabrâ* defenſor: famam denique, poſtquam mortalis eſſe deſiit, & *admirationem* atque immortalem gloriam ſibi conciliabit apud ſeros nepotes.

Oſtendæ,

nam die 4 Novembris, Anno 1602. fulmine maximorum tormentorum icti quadraginta oppidanorum cadunt: uno globo, tormenti majoris, trium Angulorum, in vallo ſtantium, capita ſimul abrumpuntur: alio, eodemque ſingulari tantùm globo, duo milites excubitores, puerque unus, ante ædes Gubernatoris miſerè pereunt: Operariorum quidam præfectus ſomnum cum morte commutat in lecto ſuo, conciliante proxenetâ ſive parario globo hoſtili commutationem: alium meticuloſum in caveam ſe abſcondentem jaculum hoſtile ſubſequitur, perimitque trepidulum: in veteri urbe, (ad 25 Iulii 1601. ut penes autorem diarii Oſtendani fides ſit) uno tormenti majoris globo quindecim tranſverberantur milites, decem peremtis, quinque reliquis graviſſimè ſauciatis: unus verò *Bartholomeus Matthiæ*, civis Oſtendanus, Fortunæ ludibrium, & humanæ miſeriæ ſpectaculum eſſe poteſt: vivo enim à ferrea glande, quæ vicini filio quoque caput abruperat, caput demetitur: mortuo, injuſtiſſimo titulo, quaſi ab inteſtato hæredes ſuccedunt Angli præſidiarii, fruſtra prohibentibus Præfectis, ædeſque totas expilant, atque ſolo æquant. ſic vivo, capite ab hoſte; mortuo, bonis à ſociis multato, nihil ſuperfuit reliquum, præter nudum capulum, quo corpus, capite truncatum, erat conditum; ſed nec hoc ſartum tectumvè mortuo relinquebat hoſtile jaculum aliud, quod ablato capuli operculo tantùm non totum corpus comminuebat. Hæ atque tales innumerabiles mortes promiſcuè civibus, atque militibus, cùm in ſtatione contra hoſtem ſtantibus, tum domi quieſcentibus, & munere defunctis, quotidie infligebantur ab hoſte; tam ob immenſæ magnitudinis *ſuggeſtum tormentarium:* (**De Hooge Cavallier**) quàm ob *humilius* novum *vallum*. ut hîc quoque cautus eſſe velit Architectus, nec, dum immodicam vitat altitudinem, in contraria nimiæ humilitatis vitia incurrat: nam & illâ hîc peccari vivis his edocere volui exemplis. *Andreanum* addo caſtrum quod maximis ſumtibus quidem, ſed tamen majori ſpe Regiorum ducum in terrorem & exciſionem Fœderatarum Provinciarum exſtructum trecenta globorum muralium fulmina, à Mauritio Auriaco Anno 1600. 28 Martii miſſa, in terram fere arietabant ob vallum Brabantiæ obmolitum humilius. (a)

Andreani caſtri.

Latitudo vallorum immodica rationibus diſſuadetur, & exemplis.

Tandem etiam latitudo Vallorum inter mediocritatis terminos conſiſtere debet: quod craſſa ultra modum latitudo nulli rei, niſi maximis ſumtibus inutiliter profundendis, ſit percommoda. Exilior verò & tenuior juſto murorum craſſities vitabitur: quòd figendis tormentis majoribus ineptior, oppidanos ad trabalia ſuggeſta tormentaria, maximo ſumtu damnoque excitanda, neceſſariò compellat. & quod tandem tolerandis tormentorum muralium ictibus infirmior ſit, quorum globis atque jaculis perforaretur; multo propugnantis præſidii detrimento.

Teſtimonium hujus rei atque documentum inculpatæ fidei perhibebit *Hulſtum Flandriæ*, oppugnante *Alberto Auſtriaco:* in cujus urbis obſidione multa contigerunt *Architectis* pariter atque *Bellatoribus* obſervanda; niſi quod plerique Hiſtoricorum modernorum *obſidiones* memorantes, (etiam

(a) Bottius Lib. xxxvii, de bello Belg. ad dictum annum.

illi qui datâ operâ in hoc Scriptionis genere noſtro tempore ſudarunt) omnium potius aliarum quàm obſidionalium rerum accuratam ſeriem recenſere, ordinemq; modumq; illarum definire malunt perverſo πολυπραγμοσύνης ſtudio, judicioque malè ſano. Unum tamen hic excipiamus Reidanum virum politi ingenii, & acris judicii: quem hoc nomine, præ cæteris, Architecturæ martiæ ſtudioſo commendatum volo: ejuſque luculentam Hulſti(a) obſidionem videat, atque præſenti negotio applicet, quicunque alieno quàm ſuo periculo cautus eſſe malit. Nunc ad rem.

Interſectio vallaris ſive Orthographica quid?

Lineas hîc in *altum* & *latum* determinandas nobis exhibet interſectio vallaris, Orthographiæ, quam nunc tractamus, parens. Intelligitur autem nobis (qui Foſſam urbis ſolis Propugnaculorum Faciebus, non etiam Cortinis, parallelam præductam volumus,) Vallum ſecari per planum, urbis plano ad perpendiculum, & Faciei munimenti (cæteriſque cum Facie parallelè euntibus operibus, puta Antemurali, Foſſæ, Loricæ viæ tectæ) ad normam inſiſtens. Vide Diagrammata Orthographica Figurar. XXIII. LV. LIX &c. In hoc verò interſectionis plano quædam ſunt perpetuæ & immutabilis quantitatis: quædam verò incerta & mutabilia. Perpetua hæc paucula ſunt.

Orthographicæ interſectionis quædam perpetuæ ſunt quantitatis, & immutabiles: quædam verò mutabiles.

1. *Altitudo Loricarum interior*; quæ ſemper eſt ſemidecempedalis, ſive VI pedum Rhenanorum: ut commodè jaculatorem, raro hanc menſuram ſtaturâ ſuperantem, abſcondat.

2. *Altitudo Loricæ exterior*, perpetuò IV eſt pedum. Exterior Loricæ altitudo interiori altitudini æqualis eſſe non poteſt: tum enim cives nunquam hoſtem, ſtantem in ſuburbano agro, telis tranſverberare poſſent; cum non viderent, niſi caput Loricâ altius efferrent: & hoc quidem non niſi in longiſſima diſtantia, prout jaculator altius humiliuſve proſpexerit: nam telum exonerati tormenti, ob Loricæ latitudinem, ferretur lineâ ad Horizontem parallelâ.

3. *Acclivitas interior* Loricarum immutabilis quoque eſt quantitatis, unius ſcilicet pedis Rhenani. nec fulcro indiget majori; cum ab hoſte averſa ſit, ut lacerari non poſſit, nec civem calcantem perferre debeat: præterea & *ſcamno* ſuſtentetur loricali, quod ipſum determinatæ ſemper eſt latitudinis III pedum; altitudinis verò perpetuæ ſeſquipedalis. Reliqua omnia mutabilia ſunt & incerta.

Valli altitudo ex præſcripto artificum, pro ratione *ſoli* circumjacentis: vel *formæ*, quam induit vallum, diverſæ: vel etiam pro ratione *ſitus* urbem circumplectentis, diverſa ſemper eſt. Nam ut ſolum urbis ſuburbanum, foſſoribus parùm, aut multùm eſt obnoxium: utque figura multangula emunienda plurium eſt vel pauciorum angulorum: ita quoque illi vallum vel humi-

(a) *Moervaerta caſtellum eſt paſſibus ſexcentis quingentisve ab urbe ſitum, latere quo Scaldis decurrit. Aggerem hunc quo Caſtellum urbi adnectebatur, ſuperioribus diebus bis, nec ſine clade ſuorum, ſuperare hoſtis fruſtra tentaverat. Cæterùm nonâ Iulii luce ortâ, ſummâ vi medium aggerem adortus potitur, ac Centuria quæ X præſidebant, in Moervaertam pars, alia ſe in urbem receperunt, non ſine notæ ſegniter geſtæ rei,* &c. *Moervaerta poſtero die tormenta hoſtis admovet, expugnavitque. Milites enim cum Vallum, è paludoſa contextum humo, globis tranſigi viderent, colloquium poſtularunt, eademque veſpere factâ deditione, homines* DCCCC *exploratis veſtibus digreſſi primum ſuſtentarunt Hulſtum ſe non propugnaturos.* Ex mox Sexto *Kal. Auguſt. primâ luce extremis tormentis oppugnantes intonabant, & quæ ſequentibus ante modum dies machinis, cum obſeſſi prælio parato conſtitiſſent, accenſus ſubitò cuniculus, frontem molis* (Parmulæ, Ravelin) *ac* X X *qui inſteterant milites in ſublime rapit: ſimul irrumpens hoſtis Molem occupat: & obſeſſos mœnium fragorem petentes, (nam adactis per Molem globi urbis quoque vallum concutiebant) inſequitur: ſed ingreſſu à noſtris prohibetur.* Reidan. Annal lib. XIII.

humilius vel altius educendum ſtatuunt, atque pro imperio edicunt. minima tamen vallaris altitudo, infra quàm deſcendere minimè licet, decempedalis eſt: maxima verò, & quàm nunc, (tandem?) tranſilire nulli itidem conceſſum eſt, minimæ ſeſquiplex eſt. Ultra enim ſeſquidecempedalem celſitudinem vallum erigere uſus, artificeſque ſeverè prohibent; ſi nempe in planicie ſitum fuerit munimentum æquabili: & ſi illi colles immineant proximi, quo his altior præſidere, atque vim & imperium in illos habere poſſis, tormentorum *tribunalia* (*Cavalliers* Katzen / Catten) in Propugnaculis, moleſque alias locandis tormentis jubent excitare potius, aut noſtris illos inſidere *Præmunitionibus*, minori ſumtu, damnoque urbis, quàm determinatam altitudinem vallarem immutare. Pro natura igitur vel ſoli tui, vel etiam ſpeciei multanguli ſtruendi, ſi intra datos terminos variare volueris altitudinem valli, non repugnabo: & non inconcinnè lineis multangulorum *Ichnographicis*, calculo præcedenti inventis, has dabis *Orthographicas*.

Invenire valli altitudinem.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII. Octangul.
Altitudo Valli.				
12.	14.	15.	16.	18. pedes Rhen. in infinitum.

Conſtitutâ valli altitudine, nunc quoque videnda, & determinanda ultimò venit, *Valli Latitudo*; quæ duplex eſt: ima, & *Horizontalis*; atque ſumma, ſive *verticalis*.

Latitudo vallorum duplex, Horizontalis & verticalis.

Horizontalis, quæ quaſi planta, aut pes, & fundamentum valli eſt, plerumque ſex, ſeptemve decempedas, ſive 72 aut 84 pedes Rhenanos æquat. Ratio hujus tantæ latitudinis hæc eſt: Vertex valli, cum Loricæ bajulus ſuperimponendæ eſſe debeat, principio 24 pedes latus eſſe debet; tot enim pedes Lorica, ſi impunè vallares pilas excipere volet, craſſa eſſe debet: Loricæ ſubſtructum eſt ſcabellum 3 pedum, poſt quod ſuccedit Ambulacrum valli ſive Statio vallaris explicandis machinis, & machinatoribus, militibuſque diſponendis deſtinatum. quandoquidem verò tormentum maximum ſolâ ſui, euruliſque ſuæ longitudine 18 circiter pedes obumbret; exploſum verò vi accenſi pulveris retrò etiam agatur ad decem vel duodecim pedes: hos & illi conceſſos oportebit, niſi in urbem ex vallo deturbatum illud velimus. Atqui tantâ modò determinatâ valli latitudine ſummâ, ima in tantum eſt latior, in quantum hæc ſe latius diffundit, ut ſuperiorem poſſit ſuſtinere; cum inſtar muri lapidei ad perpendiculum aſſurgere, & conſiſtere terreum vallum haut queat. Multangulis itaq; ſingulis non ineptè conveniet ſubſcripta latitudinis proportio.

Latitudinis determinata ratio qua?

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Latitudo valli ima ſive Horizontalis.					
54.	60.	66.	72.	78.	84. pedes in infinitum.

Verti-

Determinare utramque Valli latitudinem.

Verticalis verò ſive ſuprema valli *latitudo* minima (nam ut diximus, parietes vallorum non ſtatuti, & ad perpendiculum directi excitantur, ſed faſtigiatim ſupernè colliguntur, infernè diffuſiores) tres, haut minus, aſſequatur decempedas: maxima verò quinque decempedas non tranſcendat: illa enim ad munia militaria defungenda inepta; hæc verò ob inutiles ſumtus damnoſa eſſet. Varia verò, pro variis multangulorum ſpeciebus, erit hoc modo.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Latitudo valli ſuprema ſive verticalis.					
36.	39.	44.	48.	51.	57. pedes Rhen. in infinitum.

Valla, quare acclivia? Acclivitas Valli duplex, Interior & exterior, & quare illa diverſa?

Tantùm enim ſuprema valli latitudo infimâ minor eſt, quantum illi utrinque ab *acclivitate* adimitur.

Acclitas enim valli, operi firmando, continendæque terræ fluxæ neceſſariò inventa, duplex eſt: *interior, & exterior. Interior* perpetuò æquatur altudini vallari; ut militibus, civibuſque ad ſubitam hoſtis impreſſionem deturbandam, facilem aſcenſum præſtet. *Exterior* tanta eſſe haut poteſt, cum hoſtem tranſultaturum morari & impedire debeat; quò verò illa erit minor: eò eſt præſtantior, & probatior. nam ardua & præceps acclivitas clandeſtinis & furtivis hoſtium aſſultibus minimè favet. acclivitas enim aſpera & prærupta, hoſtem armis, telisque gravem, etiam in mœnia eniſum, levi momento in præceps deturbat.

Lenis Vallorum acclivitatis perfidia Schenckiano caſtro experta.

Fortunatam inſuperabilis *Schenckiani Caſtri* expugnationem nuperam, leniter acclive vallum multùm atque ſolùm juvabat. hoſtis enim irruptor clam Caſtellanis in vallum nullatenus evaſerat. ad arma jam conclamatum erat, concurrebatur undique in vallum ad depellendos oppugnatores; verùm fortes tum fortuna juvabat: nam tali vallo, quaſi in plano ferè congrederentur, centum & viginti Caſtellani ſexcentorum aut ſeptingentorum hoſtium impreſſionem nullatenus poterant ſuſtinere: cum ne Hercules quidem adverſus duos. Verùm *exterioris acclivitatis* nulla eſt determinata quantitas, cum illam egeſtæ *humi*, ex qua conflatur vallum, vel *tenacioris*, vel diſſolutioris varius genius perpetuò variet. Ut plurimum tamen altitudinis vallaris dimidia eſt: aut ſi nimis fluxa ſit humus, duas tertias altitudinis ejuſdem partes aſſumit. nos ſuprà, ut bene ſubductis calculis patet, acclivitatem exteriorem altitudine vallari dimidio minorem voluimus.

Vallum, in latum ita & altum eductum, recipit in vertice ſuo, agrum ſuburbanum verſus, aliud parvulum vallum, quod *Thoracem*, ſive *loricam* dicimus *vallarem*. Hujus quoque menſuræ in *latum* atque *altum* nobis determinandæ ſunt.

Loricæ vallaris definitio & utilitas.

„ Eſt autem Lorica vallaris murulus terreus, vallo urbis undiquaque ita
„ ſuperimpoſitus, ut hujus atque illius acclivitas exterior in directum con-
„ gruant, atque unam eandemque planam ſuperficiem conſtituant, noſtris machi-

machinatoribus, machiniſque atque jaculatoribus, quò intacti tela in ho- „
ſtem oppugnatorem ingerant, protegendis, inventus atque deſtinatus. „

Altitudo Loricæ duplex eſt, *interior* & *exterior:* hæc ſex pedum Rhenanorum: illa quatuor eorundum eſt perpetuâ menſurâ, ut ſupra memoravimus. *Latitudo* verò *Loricæ* itidem duplex eſt, ut ipſius valli, ima ſive *Horizontalis*, & ſumma ſive *verticalis.* Imus Thoracis pes varius; maximus duas decempedas non ſuperat; *quod ex tormento bellico maximo miſſus globus non penetrare credatur terram X X pedes Rhenanos mediocriter denſam.* Sed & hîc ludunt Architecti, atque pro variis multangulis variam volunt Loricæ Latitudinem utramque, ita:

Loricæ vallaris altitudo duplex: interior & exterior.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangula.
Loricæ vallaris Latitudo infima.					
12.	14.	15.	18.	20.	24. Pedes Rhen. in infinitum.

Verticalis verò Loricæ vallaris latitudo Horizontali ſuâ, modò conſtitutâ latitudine, tribus perpetuò pedibus nobis minor eſt; quot pedes ab acclivitate Loricæ huic imæ latitudini vel adjiciuntur, vel illi ſupremæ adimuntur.

Loricæ vallaris latitudinis tam Horizontalis,

Eſt enim & *Loricæ acclivitas* duplex, *interior* & *exterior.* Interior unius perpetuò pedis: exterior pro ſuæ altitudinis modulo æqualis ſemper eſt acclivitati exteriori ipſius Valli, cum quâ in directum congruit, atque unam eandemque lineam conſtituit. quoniam verò nobis illa ſuæ altitudinis dimidia ſuprà conſtituta ſit: hæc quoque duorum erit pedum, cum altitudo ejus perpetua eſt quatuor pedum, erit itaque in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangulo.
Loricæ vallaris latitudo verticalis, ſive ſuprema.					
9.	11.	12.	15.	17.	21. pedes Rhen.

quàm Verticalis, inventio.

Loricæ vallari (& omnibus aliis Loricis) internè contiguum eſt ſcabellum *ſuppedaneum* terreum, jaculatoribus recipiendis & elevandis deſtinatum, altum, ut diximus antè, ſeſquipede; latum tribus: acclive pedis quadrante. His omnibus, Loricæ, ſcabellique latitudinibus imis ſubtractis à verticali latitudine ipſius Valli, Ambulacro vallari relinquentur:

Scammi loricalis definitio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IV. Multangula.
Ambulacrum vallare.					
21.	22.	25½.	27.	28.	30. pedes Rhenani.

Eſt autem *Ambulacrum vallare* illa verticis vallaris pars, in quâ, Loricâ va- „
cuâ, militum propugnantium acies explicantur, & tormenta bellica, reli- „
quæque machinæ cum ſuis ipſarum machinatoribus, collocantur. „

Ambulacri Vallaris determinatio

 Hinc

Hinc verò clariſſimè apparet, Architecto cauto & provido, in conſtituendis *Orthographiæ* commenſurationibus, præcipuam atque unicam curam *Latitudinis* Valli *Verticalis*, probè ante cætera omnia munimenti membra conſtituendæ, habendam eſſe: quâ ſemel & probè conſtitutâ, cætera ſponte prodibunt. Hoc eſt, providendum illi, quantam vim hoſtis formidati & exſpectati Munimentum ſtruendum perferre debeat: ſi maximam; maxima quoque & craſſiſſima erit Lorica. neque etiam clam illo habendum, quanta cum vi & apparatu oppidani urbem ſuam defenſam volent; ſi numeroſo præſidio & tormentis bellicis maximis illas tutari poſſint, etiam *Ambulacrum* ſive *ſtatio vallaris* capax erit magis minuſve, pro ſingulis tormentorum generibus: his autem rectè determinatis; cætera omnia facillimæ erunt conſtitutionis.

Præcipua circa univerſam Orthographiam cautio prudenti Architecto probè notanda.

Atque ita, ut vidimus, Architecti *Orthographiam valli*, pro diverſitate multangulorum, etiam variam volunt: Sed, ut illud obiter hîc moneam, non ex rei neceſſitate; aut ipſorum multangulorum naturâ, hęc varietas dependet: ſed ex ſolo artificum arbitrio, & conſuetudine. Nam quem ad plurium Propugnaculorum Munimentum ædificandum impenſas præparaſſe „ ſciunt; hunc etiam in craſſiori Vallo ſtruendo ad majores ſumtuum profu„ ſiones induci debere utile ſentiunt. Quò enim latius vallum: eò unctius caput domum refert conductor artifex. Aliam hujus rei cauſam comminiſci haut poſſum.

Diſquiſitio commenſuũ Orthographia conſtitutorum ab artificibus.

Latiora valla, munitori redemtori unctius caput, & diſtentius marſupium præſtantia,

Aut enim, dicis gratiâ, Nonanguli noſtri vallum, ſecundùm placita illorum exſtructum, omnis violentiæ hoſtilis patiens ſatis eſt, aut non eſt? Si non eſt; cui bono, dicant mihi, talis imbellis & inutilis firmitas ſtruitur, & ſtruenda præſcribitur? ſi verò illa Nonangularis valli craſſitudo data, ad omnem vim ſatis valida ſit; ut etiam revera eſt, quare Duodecangulo quæſo multò immanior moles eſſet erigenda? ſed ſortè *Eurythmiam* operi huic prætexent, dicentque, Munitionem plurium angulorum, plurimum quoque areæ continere; ad quam ſpatioſam aream pauciorum angulorum robuſtum vallum exile nimis gracileque eſſet. *Eſt enim Eurythmia, venuſta ſpecies, commoduſque in compoſitionibus membrorum aſpectus. Hæc efficitur, cum membra operis convenientia ſunt: altitudinis ad latitudinem; latitudinis ad longitudinem: & ad ſummum omnia reſpondeant ſuæ ſymmetriæ.* (a)

quare facienda ſuadentur; ab Eurythmia Architectonica nullibi in oculos occurrens? ſcelicet.

Sed ne ſic quidem ſatis benè. Nam iſtam Eurythmiam quare magno mercaremur? cum nunquam in oculos ſpectatoris incurrat, ut latitudinis valli ad contentam vallo aream comparatio inſtitui poſſit. Qui enim extra urbem eſt ſpectator, cum nullam planè valli urbani craſſitudinem viſu percipiat, Eurythmiæ illius judex minimè eſſe poteſt. Qui verò intra urbem eſt, ſive in ipſo vallo, ſive alibi conſiſtat: hanc quoque rem cenſere haut poterit, utrobique viſum proſpectumque intercipientibus ædibus. Et quoniam *ſuprema Architecturæ militaris lex eſt urbium tutela*; ita meritò quoque *Eurythmia*, & *Symmetria* membrorum Munitionis, optimæ illæ erunt, quæ quàm minimis ſumtibus contra vim omnem ſatis validæ ſunt: qualem Nonangulum noſtrum præſtat ſatis ſuperque.

Suprema *& ſola, atque unica* Lex Architecturæ militaris Urbium tutela.

(a) Vitruv. Lib. I. Cap. II.

Nunc

Nunc ad cætera Munitionis membra determinanda pergamus. Valli pes imus externè, quaſi periſcelide ſive cingulo undique induitur; quod *Succinctum valli*, vel *valli inferioris Loricam*, ſive *Ambulacrum*, alii dictum volunt. προτείχισμα aptiùs cum Thucydide, & πρόβλημα τείχους: aut *Antemurale*, vel *Promuralis Lorica* nobis dicetur: ejus neceſſitas Capite II indicata eſt. Hujus Loricæ ſtructura quanta, qualiſq; eſſe debeat, inſenſiſſimos inter ſe cõmiſit artifices. & ne de lanâ caprinâ digladiatio inſtituta videatur; in partes vocatur *Axioma* noſtrum *Architectonicum* V: quod *Arcus partes centro viciniores, diſtantioribus ſemper altiores ſtruendas* eſſe præſcripſit: quoniam diſtantibus & præſidio & tutamini vicinæ eſſe debeant. Pro hujus axiomatis imperio, *Parmulæ*, *Lunulæ*, moleſq; aliæ, in ipſa urbis foſſa, citra extimam ſuburbani agri Loricam excitatæ, tam altæ educuntur, ut præſtructæ *Loricæ ſuburbanæ* imminentes, illam quaſi obumbrare ſuis Alis, atque defendere poſſint; & cur non etiam præſtructis his Parmulis, Lunulis, & illi extimæ Loricæ incumbat ipſum *Antemurale*, atque altius dominatum in ea ſubjecta opera omnia habeat, pro dignitate ordinis quem in Munitionis conſtructione eſt ſortitum? ſic enim ex pluribus ſtationibus à Præmunitionibus appropinquator hoſtis fortiùs rejicietur & depelletur: Hæc, in ſpeciem utilia, tantâ contumaciâ à quibuſdam aſſeruntur, quaſi univerſæ Architecturæ fundamentum convelleretur.

Antemuralis Orthographia controverſa apud Artifices eſt.

Rationes in utramque partem.

Verùm hi mortales præ inſano diſſentiendi cacoëthe, nec quid oppugnent probè ſciunt; nec quid propugnent ſatis perſpiciunt. Ad pedem enim *valli*, contiguum erigere aliud *vallulum*, ut ex eo *Præmunitiones*, atque *ſuburbana Lorica* propugnentur, extremæ eſſet inſcitiæ, ne dicam ſtultitiæ. *Vallum*, urbis præcipuum robur eſt; hoc enim propter civitatem eſt, & propter hoc *Foſſa* eſt inventa, cæteræque *Præmunitiones*. nam quamvis Vallum ipſum dominatum habeat, atque vim ſuam etiam exercere poſſit in totum circumjacentem agrum ſuburbanum; nec hoſtem propè degere ſinat: tamen, quia jacula ex vallo ad deſtinatam metam, ob diſtantiam nimiam atque altitudinem incerto & fallaci mittuntur jactu, ultra Foſſam, quæ & ipſa poſt Vallum præcipuum urbis præſidium & tutamen eſt, aquoſam inprimis, alias moles, aliaque Pugnacula invenit artificum ſollertia, ex quibus tam humiliori, quàm propinquiori ſtatione, validius & certius repelleretur hoſtis, atque procul urbe, & vallo, foſſaque, haberetur. Verùm cui bono excitanda eſſet promuralis illa Lorica, altior cæteris Præmunitionibus, ut ex ea hoſtis transverberetur vi, vel certitudine majori? atqui ferè conjuncta illa eſt ipſi Vallo; quod, quia eſt altius, his officiis in remotiorem hoſtem defungetur fortiùs, atque expeditiùs multò: ita quoque Antemurale, ob eandem cum Vallo conjunctionem, quamvis celſius immineret paululum præſtructis reliquis Præmunitionibùs, nec dominatum ſuum in illas, nec vim pro illis ſuam exſerere commodiùs poteſt, quàm ipſum Vallum, ſub cujus clypeo eò tutius ſuburbana opera militabunt, quò illud Antemurali eſt altius & latius. Cum itaque nec hoſti remotiori rejiciendo, nec tuendis Præmunitionibus utile ſit Antemurale, ſupereſt, colligant nunc

Verus atq; unicus finis Antemuralis aquariæ Foſſæ defenſio.

litigatores iſti Architecti, alium ob finem aliquem, cui præſtando etiam ipſum vallum imparſit, illud eſſe deſtinatum, & inventum: atqui *finis ille ſolus atque unicus eſt foſſæ aquariæ tutela, atque defenſio.*

Coronâ Promuralem meritus Henricus Fredericus Princeps Auriacus: Poliorcetes Naſſavius.

In obſidione unius atque alterius urbis, eventus, ſtultorum magiſter, nimiùm monſtraverat, (nam haut ita pridem eſt Antemuralis uſus; Grollanæ obſidionis Scriptor (a) inter memoranda iſtius obſidionis hoc quaſi palmarium habet, quod, primus belli Belgici ducum, Poliorcetes Auriacus aggredi urbem auſus fuerit Antemurali prævallatam, aggreſſamque feliciter expugnaverit: quaſi ex compoſito illum Fortuna aſperrimis obſidionum imbuere voluiſſet ad excidia invictarum urbium) hoſti ad foſſæ aquariæ ripam ſemel perrupto, facilem de cætero victoriam fuiſſe; nam ſine vulnere ferè, ſi antè perpeſſos ejus labores & pericula conſiderares, foſſam ſuperabat imbellem, nec admittentem defenſores ob aquam obſtantem, cum hoſtis, ob valli altitudinē, oppidanorum ictibus & telis interior eſſet; miſſilia verò & lapides deſuper jactos facilè ſubterfugeret, vel levi apparatu eliderer.

Verùm propinquo hoſti molliùs repugnare, quàm remoto: deſtituere foſſam, ab hoſte navigatam, auxilio, & tutamine: Vallum ipſum cuniculis tentandum ſubruendumque hoſti impunè concedere, quid aliud erat, quàm urbem deſerere, vel prodere? Antemurale igitur Foſſæ perſidæ margini ſubſtruendum erat, quod & ſuprema labra, & imum foſſæ fundum pervidere atque telis ſuis ſtringere poſſet: quò verò humilius ſtrueretur Antemurale: eò aptius eſſet ad tuendam foſſam; minuſque eò participaret celſi incommoda valli: humilius tamen illud humanâ non poterat eſſe ſtaturâ, ſi quidem poſt illud tuti jaculatores deberent conſiſtere. Quapropter rectiſſimè Antemuralis altitudo humanæ ſtaturæ modum non excedit.

Promuralis Loricæ determinatio Orthographica.

Porrò in cæteris quoque omnibus hujus promuralis Loricæ ſtructura planè gemella eſt præcedentis Loricæ vallaris, modò à nobis ſecundum omnia & ſingula ſua membra circumſcriptæ. Nam inter urbis Vallum & Loricam hanc promuralem, ad imum valli pedem ſpatium aliquod, ſive Statio & *Ambulacrum*, intermittitur (quod, ad diſtinctionem ſuperioris *Ambulacri vallaris*, Des Wal-gangs *intermurale* appellabimus *Ambulacrum*, Der vohr- oder unter-Wal-gang) movendis tormentis, & locandis propugnatoribus, idoneum. maximum duarum, minimum unius circiter decempedæ longitudinem in latum ſortitur: niſi quando antiquis urbibus præſtruuntur *Promuralia*, ut, propter foſſæ profundioris propinquitatem, tantùm militum tormentis manualibus, aut illis furcâ bicipiti ſuſtentari ſolitis machinis (Haken oder Doppel-haken) admittendis fieri poſſint capacia: tum decempedâ paulò angu-

(a) *Principi Friderico Henrico*, Poliorceta Auriaco, *ingreſſo oppidum* Grollam, *hi improſperi illic fratres ad ſui gloriam addiderunt. Notabant militarium gnari, nunquam antehac fodiendo captum oppidum, cui Succinctus eſſet incredibile quanta aggeri tutela.* Hugo Grotius in obſidione Grollæ. Idem ibidem Grollam ita deſcribit, ad negotium noſtrum præſens appoſitiſſimè: *Situm eſt plano id oppidum, & quia Germania fines attingit, muneri captum jam olim, principatu Caroli Auſtriaci inter Imperatores id nomen quinti, &c. Sed hac opera, ut ipſam muniendi artem auxerat perfeceratque magiſter talium belli diuturno uſus: & per inducias hunc locum juxta Sylvam-ducis, & in Flandria Dammam Hulſtumque firmate Hiſpani cura ſua duxerat. Excurrunt mœnia lata ac ſublimia quinque Propugnaculis, cunei in formam, ut nunc mos habet, prominentibus, inter quæ totidem intervalla, ad rectam normam per angulos Propugnaculis junguntur, ut undique ex omni parte oppugnantium latera ad tormentorum jactum pateant. Toti mœnium agger alius humilior prætenditur, Succinctum ideo vocant, quo ubicumque perforato promtum. Subeuntes propiùs rectaque impetere ictibus defenſorum corporibus. Sequitur Foſſa quam Slinga amnis oppidum præ labens parte ſui inundat. Hanc ultra via eſt ad jaculatorum militum latebras tuta & ipſa aggere, ſed extrorſum leniter devexo, atque ita temperata altitudine, ut & ex mœnibus excuſſi tranſeant globi, & quæ ex hoſtibus contra è plano intenduntur, intactis mœnibus ſupervolent.*

anguſtiora ſtrui poſſunt. Multangulis noſtris ad tormenta majora quidem, ſed non maxima admittenda, conveniet hæc proportio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII. Multangula.
Ambulacrum intermurale cum ſcabello.				
15.	18.	20.	24.	24. pedes in infinitum.

Ambulacri intermuralis determinatio, in *latum*, *longum* & *altum*.

Poſt intermiſſum hoc Ambulacrum, ſcabellumque, ipſum contiguum ſuccedit *Promurale*; altum, & latum, ut ipſa omninò *vallaris Lorica*: Longum verò, ut ad diſtantiam intercedentis ambulacri, ſcabellique, Vallum urbis undique æqualiter ambiat, ejuſque membris omnibus, Cortinis, Alis, atque Faciebus parallelè ubique circumducatur.

Ad pedem verò Loricæ promuralis *margo* tandem ſuccedit, foſſam contingens, ſemidecempedalis plerumque: atque ita ad Foſſam nunc pervenimus ipſam. Margo.

CAPUT XI.

Foſſæ latitudinem, & profunditatem definire; ejuſque ambitum interiorem, & exteriorem, ad datam latitudinem invenire. Figura LVIII.

QUemadmodum ſine comite *valle* nullibi NATURA, rerum parens, nullum *montem* conſtituerit; ita quoque ab ARTE nullum ſine prædictâ *Foſſâ Vallum* ullibi congeſtum eſſe potuerit. Quoniam verò Vallorum moles ab uſu & arte neceſſariæ judicatæ & probatæ fuerunt; quibus obmolitis nos loricaremus contra venturam injuriam hoſtium,, & poſt quas tutò corpora, araſque focoſque noſtros abſconderemus: non immeritò Foſſæ quoque percutiendæ Architectis ſollertibus ea ſollicitè habita fuit ratio, ut hoſtibus ducta illa offendiculo eſſet, & obſtaculo; civibus verò præſidio & tutamento.

Operum Architectonicorũ molitiones, & foſſiones ita inſtituendę ut hoſti obſtaculo & offendiculo, civibus verò præſidio ſint, & tutamini.

In præcedenti Capite montibus quidem nos undique loricavimus, atque prævallavimus, tam ingenioſè diſpoſitis, ut & tutò poſt illos pignora noſtra abderemus; & impunè ex illis hoſtem, quamvis maximis copiis nos aggredientem, exiguâ manu finibus, ſedibuſque noſtris detruderemus, & conficeremus. Quandoquidem autem valla, ſive muri noſtri terrei, verè montes ſint, & eſſe debeant ad bellorum modernorum oppugnatorias machinas, arteſque eludendas; montes verò illi recèns congeſti ab arte, ad perpendiculum, inſtar petrarum vel mœnium lapideorum, abrumpi non poſſint, ſed neceſſariam requirant, & conſequantur acclivitatem, ut conſiſtere queant; hæc verò acclivitas, leniter aſſurgens, hoſti, in clivum & vallum noſtrum nitenti, gradum præſtaret, & aſcenſum facilem: merito illi acceſſus intricandus erat foſſâ latâ, & profundâ: ita enim hoſtis, urbem aſſultaturus noſtram, & demittere ſe in foſſæ aridæ præcipitium,

 vel

vel ſtagnantis gurgitem; & ex eo in aëreum magis vallum conari rurſus, majori cum labore & periculo, opus habebit.

Inter maximè nobilia Munitionis membra quare numeranda Foſſa?

Atque hinc clariſſimè innoteſcit, inter poſtrema munitionis membra Fossam nunquam eſſe memorandam; ut quæ non ſolùm à ſubito & inſidioſo impetu urbem plurimum tuetur: ſed etiam aperto marte aſſultanti hoſti maximum faceſſat negotium.

Nobiliſſima atque acerrima ventilatur controverſia circa Foſſas, *utra ſcilicet ad bellū aptior;* ſiccaneane? *an verò* aquaria?

Quæritur, utra præſtantior, ſiccaneáne, & arida; an verò irrigua, & navigabilis? Verùm & hîc longè divertunt ſententiæ his atque illis artificibus: *Speckelium, Barleducquium, Lorinum*, alioſque conſulas, videbis illum ſiccam; hunc riguam & aquâ plenam præferre: alium neutram ſatis velle, quod nihil definiti pronunciet. *Stevinus* verò Proteus eſt; cum foſſam deplebilem & explebilem aquâ ad utriuſque altercatoris arbitrium ſimul malit. Alter aliquis planè tricatur, qui cum affirmet præſtare foſſas, ſi aquâ; & magis adhuc præſtare, ſi fluvio inducto inundentur, & expleantur: pòſt ſubjicit, nec illorum opinionem improbam eſſe, qui tempore belli foſſam aquâ vacuam, alteri aquâ plenæ prælatam velint. Quaſi verò Foſſa ad pacem; & non magis ad bellum arcendum inventa ſit, & quæ in bello optima judicetur & experiatur, non proba etiam in pace merito æſtimanda veniat: cum non huic, ſed illi belloſervire juſſa ſit, & deſtinetur unicè.

Nobis verò, commodis & incommodis utriuſque ad ſtateram appenſis, præponderare illa ſiccaneæ foſſæ viſa ſunt commoda, ob rationes maximè ſequentes.

Rejicitur Foſſa aquâ plena: quòd minus bellicoſa, magiſque ſumtuoſa, quàm ſicca, & ſuæ ipſius urbi pernicioſa ſit.

Foſſa aquâ plena ineptiſſima eſt ad defungendâ munia militaria; ſiccâ multò eſt ſumtuoſior: & tandem urbi, cui circumfoditur, peſtifera. *Ineptiſſima eſt ad belli munia:* quoniam morbidi inſtar membri eſt, quod ſe ipſum non poteſt ſuſtentare, & alia adhuc membra ad fomenta & ſuſtentacula ſibi præſtanda occupat, & impedita tenet: imò ita imbellis eſt foſſa ſtagnans, ut præter *Vallum*, contiguum ferè, & tam proximè incumbens, neceſſariò adhuc indigeat *Antemurali*, à quo contra hoſtem protegatur, niſi perditam illam, proditamque velimus. Præterea *Parmulæ*, *Lunulæque*, moleſque aliæ inſulares, urbes Belgicas præcingentes, imbellem non magis foſſam riguam (quæ ſicca hîc eſſe nunquam poteſt, ob regionis ſitum, verè Nidderland) quam *ſumtuoſam* illam & *damnoſam* arguunt, atque convincunt.

Sed levia hæc ſint, aut habeantur; illud tamen ejus *pabnarium* eſt *proditionis probrum*; quod Foſſa ſtagnans, duriſſimos oppidanis injiciat compedes, eoſque quaſi vinciat ponderoſâ catenâ; ut expeditò in hoſtem, quando rei bene gerendæ occaſio ſe offert, erumpere non queant. *Antonius de Leva* (a) Papiæ Gubernator, cum *Franciſcus* I *Galliarum Rex* illam arctiſſimâ obſidione clauſerat, multò maximum dicitur momentum attuliſſe ad glorioſiſſimam illam, tantoque opere decantatam *Papiæ victoriam*. Ut enim expeditiſſimè ſuâ V millium præſidiariorum fortiſſimâ manu Gallorum exercitum à fronte preſſum validiſſimo Cæſaris exercitu, ipſe à tergo, (quod tantopere Gallicani exercitus Duces metuerant, atque hanc potiſſimùm, inter alias

(a) Guicc. ſub finem Lib. xv. de bellis Italicis.

alias non minus graves, ſponte ſolvendæ obſidionis cauſam Regi, forti ſuæ jam deſtinato, fruſtra inculcaverant) eodem pugnæ momento invaderet; *Papiam*, (quæ illo rerum ſtatu vel triplicatis mœnibus non ſatis ſecura contra hoſtem tam potentem videri poterat) muro nudat ipſe, tanto ſpacio, ut per illud centum & quinquaginta equites (a) uno jugo ſimul in hoſtem erumpere poſſent. quantas vires intra obſeſſam urbem facilè concluſiſſent Galli, ſi Foſſa fuiſſent adjuti aquâ plena: tum enim vel pontes ante diſjeciſſent, ut quivis obſeſſor in ſui tutelam & ſecuritatem ſolet; vel, obmolitis operibus, portarum pontiumque exitus præpediviſſent: aut ſaltem univerſas illas uno impetu ad victoriam non ita facilè contuliſſet *Antonius Levanus*, in hoc ad pugnam exeuntem, Caſtrorumque ſuorum vallum ſolo æquantem *Iulium Cæſarem*, imitatus, (b) pari animo & fortunâ.

Papiæ *Foſſâ aridâ armata clariſſima* obſidio, defenſio.

Papiæ Præfectus ad victoriã obſeſſori extorquendam ingens momentum contulit.

Verùm non ſolùm expeditè, ſed etiam occultè faciendæ ſunt obſeſſis eruptiones: quod ſi verò cives clam hoſtibus eruptiones facere voluerint, foſſa ſtagnante; tum ambitioſæ ſuburbani agri Loricæ (*Parapet du chemin couvert*) ſumtus inevitabiles perferre neceſſe habebunt, quâ Loricâ imbellis foſſa undique induenda eſt; ut hoſti proſpectus omnis eripiatur, & civibus tutò & occultè urbe pedem efferre liceat.

Atque ita Foſſæ inundatæ, ut ad bellum utcunque inſtruatur, uterque margo, citerior *Antemurali*, ulterior alio *Aggere* præcingendus eſt, ut hoſtis arceatur, nec cives ſeipſos ad incitas redigant.

Foſſa inundata ad bellũ arcendũ vel inferendum, inſtrui non poteſt, niſi prius à fronte ſuburbanâ *protegatur* Loricâ: *à tergo verò* Antemurali *armetur.*

Quando verò hoſtis, perfoſsâ ſuburbanâ Loricâ, ad oram foſſæ ulteriorem penetraverit, perfidia navigabilis foſſæ civibus ad oculum pateſcet tum, cum hoſtem tam propinquum, foſſam exaggerantem, vineas agentem, cuniculos atque peſtem ultimam urbi inferentem, eminus tantùm jaculis propellere ſe poſſe, haut immeritò, frement, & indignabuntur: quando ob dirimentem foſſam, cominus eundem proturbare, inſtare fortunæ, ſi quam hoſtis negligentia, & inſcitia, vel oppidanorum virtus & furor præſtaret; quando pectora objicere prorepanti vineæ, manu, armis, ignibuſq; ſubſtratis inhibere feralem machinam, ultima experiri ad avertendum ultimum periculum, civibus, quamvis pro libertate mori paratiſsimis, nullatenus licebit: ſed jugulum præbere confodienti hoſti, victimarum inſtar, inermes cogentur, & vincti, atque, quò nihil durius accidere poteſt fortibus viris, planè inulti: nam quæ etiam ab ipſius *Antemuralis* proviſa ſtatione jacula eminus mittentur ad vineam conturbandam, facillimè inhiberi ab obſeſſore, *Grolla*, locuples teſtis (c) hujus rei, experimentum perhibebit omni exceptione majus.

Sed ne ſic quidem ſatis bellicoſam & fortem præſtari poſſe.

Grolla, *aliaque experimenta probabunt.*

His atque aliis omnibus pernicioſis atque peſtiferis foſſæ aqueæ incommodis

(a) Guicciardinus ſub finem Lib. xv. de bellis Italicis. (b) *Ante omnia ut ſciam vos pollicitorum memores, aut mortem optare, aut victoriam, caſtrorum vallum meo juſſu convellite ipſimet, foſſaſque complete aggere, ut nihil nobis reliquum faciamus præter victoriam, & hoſtes videndo nos carere caſtris, neceſſario ſua uſuros intelligant. Hæc locutus tamen ad impedimentorum cuſtodiam reliquit duo millia ſenum adm[odum], cæteri extrudo vallum proſternebant magno ſilentio, & in foſſam congerebant: ſed ubi Pompejus animadvertit, quibuſdam putantibus eos fugam adornare, intellexit audaciam, & intra ſe ingemuit, quod pugnandum eſſet cum beſtiis.* Appian de bello civil. Lib. II. (c) *Adverſus oppidum ex Erneſti regione machina crebris ictibus Loricam Succinctus lacerabant, qua viginti quatuor in pedes patens, ſi quid à fronte perdiderat, indefeſſo obſeſſi militis labore retro reparabatur. Procedebant & Vineæ, ita ut Gall. Angliſque pars tantùm tertia foſſa implenda reſtaret, cum Verreiquius Succinctum duabus armat machinis, ruptiſque operibus miſſili igne urit ligna & faſces, quis valida ac denſis latus utrumque obſepeerant. Oppugnantes, refectis quæ ruerant, adverſus certiora ex Succinctu tela aucti tandem ſuorum tormentorum numero ſuperiores fuerunt.* H. Grotius in obſid. Grollæ.

Decantatũ Foſſæ riguæ commodum unicum, *ſufflamen injicere improviſis hoſtium impugnationibus*; examinatur.

modis illud unicum atque ſolum ejus commodum opponitur, quod ab improviſis & tumultuariis hoſtis impugnationibus urbem ſecuram præſtet, cui ad foſſam tranſjiciendam multum temporis & laboris eſt impendendum; cùm vel navigiis illi opus ſit: vel pontibus ſternendis temporariis. Verùm hæc meritò contemnentur, & ridebuntur etiàm à prudentioribus; cum non à foſſis ſiccis, aut humidis, ſed à præſidiariorum vigilantiâ, prudentiâ & fortitudine urbium tutela, atque ſalus dependeat; qui ſi fideliter atque rite fungantur ſuis officiis, hoſtis ſubitas aggreſſiones foſſa *arida* nihil quicquam juvabit, neque *aquea* impediet magis. quamvis etiam videre non poſſim, quo modo contra ſtrategemata ingenioſa, aut irruptiones occultas magis tuta ſit aquea foſſa, quàm ſicca. *Breda* mihi inſtar ſit mille teſtium & exemplorum, quæ *foſſâ* atque *fluvio intermurali* invectam funeſtam navem intra arcem ipſam recipit, repletam expugnatoribus audaciſſimis; quos ſicca foſſa tam expeditè & occultè nunquam admiſiſſet: de *Rhenobercæ* foſſa, atque mœnia urbis alluente *Ludra* proditore fluvio, pontem hoſtium urbi invehente funeſtum, aliâ occaſione alibi memorabimus hiſtoriam, obſervatione dignam.

Simulq; in incommodum maximum vertitur à Breda Rhenobercâ. ac Scenckiano caſtro.

Quod verò ullibi terrarum invenietur munimentum indutum præſtantiori foſſa, quam qua *Schenckianum caſtrum* ſuperbit: hinc *Rhenus*, illinc *Vahalis* confluentes, nobiliſſimi atque rapidiſſimi totius Europæ fluvii, ab impetu externo omni illud tuentur: neque tamen nuperè ſatis illud tuebantur contra improviſam expugnationem; certiſſimo documento, nihil virtuti invium eſſe: imbecillitati verò imbellizque nihil ſatis eſſe firmum. Cuncta verò, etiam triplicem *Murum*, totidemquè *Foſſas*, intutas eſſe inertiæ atque vecordiæ, *Philippopolis* Rhenicuſtos & maſtix, abunde teſtabitur; quæ hoc æſtivum foſſarum aquearum commodum decantatum in incommodum planè vertet: quòd ſcilicet frigoribus conglaciantes foſſæ ſtagnantes pontem ſternant hoſti tutiſsimum, ut oppidani, modò ſimilia irruptionum inopinatarum fortuita declinare velint, in ipſa Brumâ, quamvis ad expeditiones ſuſcipiendas inertiſsimâ, & augere vigilias, & frangere glaciem obductæ foſſæ, & affuſâ ubertim aquâ humectare Vallum totius urbis, donec hoſtem campumque verſus callum, cruſtamque obduxerit glacialem, neceſſe habeant. Haut libet præterire ſequens exemplum. *Paucis poſt Kalend. Ianuarias diebus Ludov. Naſſovius oppidum Wachtendoncam* (a) *intercepit. Parùm opportuna tempeſtas videbatur, ægrè molientibus agmen equitibus, ob gelicidium. Nihilominus, quia periculum in mora conandum erat. Noctu ad foſſam venientibus forte id quod maximè omnibus in timore erat, uſum non minorẽ attulit. Oppidani quippe longè adeo à Fœderatorum præſidiis ſemoti, glaciem dolabris perfringere neglexerant, quâ tranſeuntes militum nonnulli excubias obtruncarunt; exin effractis intus portis, univerſum agmen admiſerunt.* Eadem Comœdia mutatis tantùm perſonis, peracta eſt nuperè (b) ad *Philippopolim*, modò memoratam, & ſpectata magno glaciei theatro: Actores fuerunt hinc *Galli* præſidiarii; illhinc *Germani* expugnatores: illis frigore inſueto ita torpentibus, & glaciem dolabris perfringere facilè

atque à Wachtendonca.

Et magis à Philippopoli.

(a) Rheidan. Annal. Lib. XVII. (b) Anno 1635. 24. Ianuar.

Comparatio Decempedæ ad Duodecempedam.

Decempedalis perticæ ęquatur Duodecempedalis perticæ.

		Pedes.	Digiti.	Grana.	Scrupuli.
Pes	1	1	2	4	10
	2	2	4	9	7
	3	3	7	2	5
	4	4	9	7	2
	5	6	0	0	0
	6	7	2	4	10
	7	8	4	9	7
	8	9	7	2	5
	9	10	9	7	2
	10	12	0	0	0
Digit.	1	0	1	5	3
	2	0	2	10	7
	3	0	4	3	10
	4	0	5	9	2
	5	0	7	2	5
	6	0	8	7	8
	7	0	10	1	0
	8	0	11	6	3
	9	1	0	11	7
	10	1	2	4	10
Granũ	1			1	9
	2			3	5
	3			5	2
	4			6	11
	5			8	7
	6			10	4
	7		1	0	1
	8		1	1	10
	9		1	3	6
	10		1	5	3
Scrup.	1				2
	2				4
	3				6
	4				8
	5				10
	6			1	1
	7			1	3
	8			1	4
	9			1	7
	10			1	9

Comparatio Duodecempedæ ad Decem

Rhenanæ, ſive Duodecempedalis perticæ ęquatur Decempedalis perticæ.

		Pedes. (ped)	Digiti. (dig.)
Pes	1		8
	2	1	6
	3	2	5
	4	3	3
	5	4	1
	6	5	0
	7	5	8
	8	6	6
	9	7	5
	10	8	3
	11	9	2
	12	10	0
Digit.	1		
	2		1
	3		2
	4		2
	5		3
	6		4
	7		4
	8		5
	9		6
	10		6
	11		7
	12		8
Granũ	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
Scrup.	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		

Structuram harum Tabellarum monſtrabimus in imâ hujus folii cerâ: quam vide.

Pedes duodecempedales, ſive Rhijnlandici.						
Multangula.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
FIGURA	LVIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXII.	
Latitudo valli Horizontalis.	54	60	66	72	78	84
Eriſma valli exterius.	6	7	$7\frac{1}{2}$	8	9	9
Eriſma valli interius.	12	14	15	16	18	18
Altitudo valli.	12	14	15	16	18	18
Latitudo valli verticalis.	36	39	$43\frac{1}{2}$	48	51	57
Latitudo Loricæ Horizontalis.	12	14	15	18	20	24
Eriſma Loricæ exterius.	2	2	2	2	2	2
Eriſma Loricæ interius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ exterior.	4	4	4	4	4	4
Altitudo Loricæ interior.	6	6	6	6	6	6
Latitudo Loricæ verticalis.	9	11	12	15	17	21
Latitudo Scabelli.	3	3	3	3	3	3
Altitudo Scabelli.	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
Statio vallaris.	21	22	$25\frac{1}{2}$	27	28	30
Statio intermuralis.	12	15	15	17	21	21
Antemurale cum ſcabello.						
Margo promuralis.	6	6	6	6	6	6
Diſtantia Valli à Foſſa.	33	38	39	44	50	50
Latitudo Foſſæ ſuprema.	72	84	96	108	120	132
Eriſma Foſſæ utrumque.	10	10	10	12	12	12
Profunditas Foſſæ.	10	10	10	12	12	12
Latitudo Foſſæ ima.	52	64	76	84	96	108
Statio ſuburbana, Via tecta.	12	15	15	17	21	21
Pes Loricæ extimæ.	69	69	69	70	74	79
Eriſma exterius.	1	1	1	1	1	1
Altitudo Loricæ campeſtris.	6	6	6	6	6	6

TABULA ORTHOGRAPHICA.

	Pedes Decempedales.					
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
FIGURA	LXIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXXII.	
AB.	45. 00	50. 00	55. 00	60. 00	65. 00	70. 00
BE.	5. 00	5. 83	6. 25	6. 67	7. 50	7. 50
CA.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
CD. EF.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
DF.	30. 00	32. 50	36. 24	40. 00	42. 50	47. 50
ab.	10. 00	11. 67	12. 50	15. 00	16. 67	20. 00
eb.	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67
ca.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
ef.	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33
cb.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
fd.	7. 50	9. 17	10. 00	12. 50	14. 17	17. 50
ag. kn.	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50
an. gk.	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25
gD.	17. 50	18. 33	21. 25	22. 50	23. 33	25. 00
pB.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
promſq.						
Gq.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
BG.	27. 50	31. 67	32. 50	36. 67	41. 67	41. 67
GK.	60. 00	70. 00	80. 00	90. 00	100. 00	110. 00
GM. KL.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
MH. LI.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
IH.	43. 33	53. 33	63. 33	70. 00	80. 00	90. 00
KN.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
TS.	57. 50	57. 50	57. 50	58. 33	61. 67	65. 83
uT.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
uP.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00

PErtica Geometrica, ad quam exegimus in *Hercotectonica* noſtra omnes menſuras architectonicas, ſibi ſemper ſimilis eſt & æqualis; diverſa tamen ſortitur vocabula à diverſis partibus, in quas pro more vario variè diſtribuitur. Exempli gratiâ, ſi in duodecim dividatur partes, quas pedes vocamus, *Duodecempeda* vocabitur; ſi in decem tantùm particulas ſive pedes diſtribuatur, *Decempeda* appellabitur. Atqui hi pedes valde different, quamvis ipſæ perticæ æquales inter ſe fuerint: majores enim pedes erunt, ſi in decem tantùm partes diſtributa fuerit pertica Rhenana, quàm ſi in duodecim eſſet ſecta: ſimiliter hi Rhenani pedes duodecempedales adhuc majores erunt pedibus ſedecempedalibus, ſi nimirum eadem pertica Rhenana aliâ partitione in ſedecim pedes diſtribueretur, &c. in prima hujus folii cerâ, præmiſſis Tabellis, comparationem tantùm inſtituimus pedum *Decempedalium*, & Rhenanorum ſive *Duodecempedalium*, ut ad oculum patet.

facilè negligentibus, ut his non ſolum ſicco liceret pede foſſam tranſire aqueam, ſed inſuper etiam concederetur ſudeto vallari, quod tranſitum morabatur, funes anchorarios innectere, quibus trans foſſam tenſis equos ſuos alligabant equites, ut uno jumentorum impetu univerſum ſuperfundendæ urbis impedimentum tollerent: quod etiam feliciter ſuſtulerunt, & urbe ſunt potiti.

Foſſam ſiccam pugnaciorem, *atque rebus militaribus aptiorem eſſe, pluribus atque invictis rationibus confirmatur.*

Contra verò *Foſſæ ſiccæ* commoda certiſſima ſunt, & perennia. Inſtar omnium hoc ſit: quod nullis, modò dictis, *foſſæ aqueæ* incommodis urgeatur, ſed illis omnibus careat.

Præterea verò non ſolùm ſuis ipſius armata viribus, hoſtem undiquaque repellit, nullius alterius operis indiga ope, vel tutelâ: ſed etiam *Præmunitionum* omnium vicem ſola explere poteſt. Hoc *Metellus Conſul* ad *Panormum*, jam dudum, (ita nihil ſub ſole novum) egregio exemplo comprobavit: quod vide apud Polybium Lib. I. Nuperè ad *Maſtrichum* (a) vim foſſæ ſiccæ, tum *Regiæ*, acerrimam experiebantur *Federati*: qualem, nôn ſine ingenti damno, *Hiſpani* ante erant experti ad *Bergiſomium*, alibique, propugnantibus Batavis.

1. Ratio. *Foſſa ſicca ſola inſtar eſt omnium Præmunitionum.*

Foſſa ſicca, bellatrix ad recipiendos propugnatores, quo modo inſtruenda.

Ut jaculatores commodè admittat foſſa ſicca Fig. LXXII ejus declivitas campo hoſtiq; citima ad modum Loricarum deprimi poteſt, *bc* Loricæ altitudine, *dc* latitudine ſcabelli, vel majori etiam, ut militem commodè tegat & ſtatuat: quin & alterum ſcabellum inferius erui poteſt altum *dc* pedem, aut ſeſquipedem, latum *ef* tres, aut quatuor pluresve pedes: ad ſecundum propugnatorem militum ordinem recipiendum, foſſâ ſe attollente ſupra ſolum pedum unum *ab*, aut alterum.

2. Ratio. *Eruptionibus furtivis faciendis commoda ſicca foſſa ſunt.*

Eruptionibus quoque occultis faciendis foſſæ aridæ commodiſſimæ ſunt. Hoc nuperâ obſidione *Maſtrichana* multo ſanguine conſtitit Britanno bellatori, triduo ante (b) quàm virtuti obſidentium dederetur urbs expugnata. Memoratu digna res eſt. Pactum jam ferè erat urbis excidium: ſudabant certè intra urbem cunicularii oppugnatores; valloque urbis diruendo inſoſſum tùm ſtabat ferale cubiculum, pulvere pyrio jamjam replendum; cùm integris viribus obſeſſi in hoſtem quam occultiſſimè & expeditiſſimè adhuc irruere poſſunt, ſiccaneæ beneficio foſſæ; quod, hoſte tam propinquo, per irriguam foſſam illis nunquam licuiſſet.

Memorabile Maſtrichanorum obſeſſorū facinus, *adjutū à Foſſâ ſiccâ.*

Tempore obſidii ad eruptiones faciendas quo modo Foſſa urbem hoſtemque verſus præparanda?

Ut equiti commodiſſimè ad munia fungenda exire liceat, & redire urgente hoſte, ab imo foſſæ fundo gradus ad ſupremum labrum aſcendat leniter, pro uſu, acclivis, latus ut duo, tres aut quatuor equites, jumento vecti, ſimul commeare poſſint. Oppidanos per portas ſubterraneas foſſæ fundum, cui reſpondent, intrare, etiam me tacente quivis facilè percipiet.

3. Ratio. *Ut eruptoribus in hoſtem mittendis, ita fugatis ab hoſte recipiendis tuendiſque commodiſſima ſunt foſſa ſicca.*

Non ſolùm autem eruptionibus expediendis commodiſſimæ ſunt foſſæ aridæ: ſed etiam fugato militi eruptori perfugia præſtant & receptacula multo tutiora, quàm cæteræ omnes *Præmunitiones* foſſis cinctæ irriguis. Exemplum hujus rei efficax, & vivum, in memorata obſidione *Maſtrichana* exhibet obſeſſus miles; qui à Gallis repulſus (cujus opera oppugnatoria

 tenta-

(a) Anno 1632. (b) Die 17 Auguſti, cùm 20 ejus menſis urbs ad deditionem cogeretur, Vide Diarium ejus obſidionis, editum ab Henrico Hexhamo, legionis Anglicanæ metatore.

Exempla pro diſſimili Foſſæ ſpecie diſſimillima Maſtrichanorũ fugatorum feliciter evadentiũ.

tentaverat) ardori inſequentis properè hoſtis non miſericordiæ ejus (quam fruſtra implorabat Hiſpanus, voce Gallum ſonans, *Meſſieurs faictes nous grace*) (a) eripiebatur foſſæ ſolius beneficio. Nam etiamſi hoſtis pone premat repulſorum veſtigia, & cervici præcurſorum jam intentet ſupremam aciem, tamen momento illapſi in foſſam ſuam oppidani periculo ſe ſubtrahent præſentiſſimo.

Bredanorum miſerè atque indignè pereuntium.

Verùm nuperrimè *Regiis Bredanis* non tam felicibus eſſe licuit, quibus, poſtquam ferrum hoſtis fugâ vitaverant, in ſua ipſorum foſſâ aqueâ demum miſerè erat pereundum. *Cornutum* opus, Ginckenſi pago objectum, Fœderatis militantes hinc *Galli*, illinc *Angli* cuniculo perruperant, perruptumq; fortiſſimè quidem defenſum ab oppidanis, fortiùs tamen & contumaciùs ab hoſtibus expugnabatur; ita, ut conſtantiæ & Fortunæ Fœderatorum tandem cedere cogerentur Hiſpani, inque proximam *Parmulam*, *Cornuto* ad lævam adſitam, recipere ſe promiſcuè feſtinarent. Parmula hæc, ut debebat, foſſâ à Cornuto opere diremta, per ponticulum, ſeſquipede latum, illi rurſus jungebatur: ubi igitur ingens multitudo fugientium tantulum oneraverat pontem, plerique, quia hoſtis urgeret, in foſſam præcipitabantur, graveſque armis, & prælio defatigati, gurgitibus indigniſſimè hauriebantur. Jamque non ponticulus modò fugientes, ſed ne foſſa quidem capiebat agmina ſua improvidè cumulantes: quippe; *ubi intravit degenerum animos pavor, id ſolum metuunt, quod primum formidare cœperunt.* Pauci tamen honeſtam mortem, quos inter *Centurio* ipſe *Hiſpanus*, peſtiferæ fugæ, atque præſentiſſimo foſſæ exitio præferentes, vitâ ſervabantur ab animoſo hoſte, quam niſi cum mortibus licitantium fuiſſent vendituri. Suprà ſtagnantem foſſam proditionis crimine ream egi, an non me peregiſſe unicum hoc exemplum ſatis conteſtabitur, ſuperque?

4. Ratio. Foſſa arida hoſtium oppugnatoria opera cuniculoſque conturbat.

Tandem ſicca Foſſa brachiis obſidentium impugnatoriis, cuniculiſque eorum evertendis; aut vineis, tam ſubdialibus, quàm ſubterraneis, conturbandis & impediendis eſt aptior? *Architectus* quidam *Gallus*, nupere Gallicè ſcribens, miratur, neminem ante ſe definiviſſe modum exactum percutiendorum Cuniculorum repugnatoriorum: itaque, ut vacuam hanc poſſeſſionem ſibi propriam faceret, modulum præſcribit, ad quem defoſſos vellet Cuniculos oppidanorum: Verùm ſudet ad modulum iſtum cuicunque id fuerit lubitum; mihi certè & aureo piſcari hamo, & tali cuniculorum hoſtem repellere apparatu, prudentia videtur ſimillima. Et quid opus tanto, tamque ambitioſo, & ſumtuoſo, imò inextricabili foſſato, quale Gallus ille nobis præduxit? Ad *Maſtrichum* multo compendioſiùs, & certiùs ex ipſa foſſa educebant Cuniculos ſuos oppidani, ad ſubvertenda brachia oppugnatoria, tantâ felicitate, parique facilitate, ut hoſti ad ſuperandam V, haut amplius, decempedarum lineam, totidem eſſent impendendæ integræ ſeptimanæ. Sed de hoc alibi etiam; nunc ad rem magis.

Maſtrichi Propugnatoribus exemplo præeuntibus feliciter.

Antequam autem progrediar, fortè non inutile erit meminiſſe ſequentium AXIOMATUM: quorum oblivio Architecto futura eſſet probro: urbi verò exſtruendæ damno. Sitque

(a) Hexham diario obſid. Maſtrichanæ, ad diem 16. Iulii.

I. TER-

I. Terræ non plus minusve Fossa, qualicunque ſiccâ, vel aquariâ egeratur, quam quantum operum exstruendorum moles requirunt. quod parcendum ſit inutilibus ſumtibus; & damnoſis etiam, ſi egeſta abundanter terra extra munitionem acervatim aut ſparſim abjecta, vel colliculos faceret hoſti tegendo commodos: vel materiam ſubminiſtraret brachiis ſuis impugnatoriis explendæque foſſæ aptam.

II. Fossæ latitudo minima tanta esto, quæ arbores maxime proceras superet; quod aliter hoſti ad aſſultus occultos & apertos facilis atque expeditus tranſitus præſtaretur per pontes ligneos, junceos, aliosque, maximo caſtri periculo. *Cæſarianorum* audacia hic egregia eſt, qui non foſſam quidem urbis ſed flumen quoddam, armatis copiis obſeſſum, tumultuario ponte ſolerter ſuperant. *Inter caſtra Regis Ægypti & Cæſaris iter, flumen intercedebat anguſtum altisſimis ripis.* &c. *Rex cum hoc itinere Cæſarem venire comperiſſet, equitatum omnem, expeditoſque delectos pedites ad id flumen miſit; qui tranſitu Cæſarem prohiberent,* &c. itaque *eodem tempore equites Germani diſperſi, vada fluminis quærentes, partim demiſſioribus ripis flumen tranſnarunt, & legionarii magnis arboribus exciſis, quæ longitudine utramque ripam contingerent, projectis, repentinoque aggere injecto flumen tranſierunt.* Hirtius de bello Alexand. *Pompeji Juſtiniani* pontis repentini (quem *ridiculum currum*, **die Malwagen** / joco militari obſeſſi Oſtendani appellabant) vim, ut apertam, & præviſam, facilè proturbaſſent tormentis; aut fixis, quas in Lorica excipiendo ſtatuerant, trabibus in aëre, caſurum, ſuſpendiſſent, & eluſiſſent Hiſpanicæ Lunulæ (ita obſeſſis munitio tranſgeulana vocabatur, quæ obſeſſoribus, omine haut vano, *Fort*(a) *l'hoſpital* dicebatur) propugnatores Batavi: cujus pontis occulta fraus haut leve periculum, ob foſſæ Caſtelli, iſtius non admodum patulæ, facilem tranſitum, Fœderatis intuliſſet. Vide Oſtendanæ Obſid. (b) Scriptorem Flamengum ipſum.

Axiomata Architectonica Foſſoribus probè obſervanda.

III. Fossæ profunditas minima tanta esto, quæ viri superet staturam: quòd minor ſiccaneacivem hoſti detegeret; ſtagnans armatum facilè tranſmitteret: utraque tam inſidiis quàm apertæ injuriæ obnoxia valde foret.

His ita præmiſſis, ut ad modulum juſtum defodiatur Foſſa, alterutra ejus, ſive *Latitudinis*, ſive *Profunditatis*, menſura certa & determinata aſſumenda eſt. Sumamus primùm latitudinem Foſſæ datam, quæ latitudo VIII vel X eſt, aut XII decemped. proque ratione ſoli, & ſpecie multanguli firmandi, mutabilis ad arbitrium artificis: nobis, ut calculo ſuus ſtet modus, hæc eſto.

Latitudinis Foſſæ determinatio.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. Multangula.
Latitudo Foſſæ.						
72.	84.	96.	108.	120.	132.	144. pedes Rhenani.

Datâ hac tali *latitudine*, quærenda nunc *profunditas* foſſarum; quæ riguæ, com-

(a) Flamengus obſid. Oſtendan. quem vide, & nominis obſerva rationem mirabilem, ingenioſo ſtrategemate inventam: quod obſeſſi hic loci ſuos mortuos cum vivis hoſtibus contumularent. ad anni 1604. menſ. Februar. (b) Ad anni 1604. menſem Januarium.

communi artificum obſervantiâ, decempedalem circiter ſortiuntur altitudinem; ne minores vadoſæ armatis fiant, ſed ut aqua exæquet minimùm ſex, ſeptemve pedes. aridæ verò profundiores ſemper erunt.

Præter datam verò foſſæ latitudinem, nota quoque eſſe debet arearum omnium ſumma, quarum moles terrâ defodiendâ excitari debent. Lineæ areas iſtas comprehendentes exhibentur per planum Horizonti caſtrenſi perpendiculare, Faciei que normale, ſecans Munimentum ipſum & omnia ejus opera externa eo modo, quem ſupra in Vallo indicavimus. Hujuſmodi plani interſectio, ut diagrammata Orthographica Figuræ LVIII & ſequentium monſtrant, per Vallum, vallaremque Loricam, per Antemurale, Loricamque ſummœnianam, & Prætenturas omnes, ſi quæ ſunt, ducenda eſt: ducta cujuſvis operis planam baſin, ſive aream nobis ſiſtet; illarum inquam omnium arearum ſumma prænoſcenda eſt: nos collectam illam aſſumemus ex ſequentibus, illic loci (a) collectionis rationem viſuri, ne bis eandem cramben apponamus; atque hæc talis eſt:

Inventio profunditatis Foſſæ; *data ejus Latitudine: vel contra.*

552	Area interſectionis	Valli Fig. LVIII. ADFB.
56.5		vallaris Loricæ *gknhfb.*
56.5		Antemuralis *promſq.*
163.9		Summœnianæ Loricæ NOKPS.

829. Summa planæ baſis omnium exſtruendorum operum.

Declivitatem Foſſæ definire.

Foſſæ demum defodiendæ certa ante definienda eſt *declivitas.* nam foſſa non directis lateribus, ut ſolum ejus tantundem pateat, quantum diſtant ſumma labra, ſed declivibus deprimitur, fundo imo multùm contractiore: declivitatem hanc foſſæ altitudini æqualem in *foſſis irriguis* tutò conſtitues, ut ita inter illas ſit proportio æqualitatis; poteſt tamen etiam altitudine paulò minor devexitas conſtitui pro uſu, & ſoli genio: utriuſq; proportionis calculum in exercitatis exhibebimus. In *ſiccis* verò *foſſis* declivitatem, internam inprímis, urbemque proximam, debere defodi præcipitem magis, ut aſcenſus arduus magis atque difficilis hoſti reddatur, ratio omnino poſcit: quod judicio cauti Architectonis pro natura ſoli fodiendi permittimus.

Datis itaq; 1. *Latitudine foſſæ* 80 pedum decempedaliũ ob faciliorem calculum notâ; nam Rhenanorũ eſſent 962: 2. *Areâ ſectionis Orthographicæ* omnium operum, ex humo erutâ exſtruendorum, 829. pedum quadratorum: (pro quâ tamen numerum rotundum aſſumemus, quamq; aream exhaurire debet Foſſæ KIHG capacitas Fig. LVIII) atque tandem datâ vel aſſumtâ determinatâ *declivitate*, foſſæ hic profunditati inveniendæ æquali quæratur *profunditas* foſſæ deſiderata.

In Figura LVIII jam conſtituentur duo triangula *a*SG & MHG ſimilia, eritque ut GM ad æqualem MH; ita *a*G dimidiam adæquans foſſæ latitudinem, ad æqualem *a*S 40 ped. Ex data baſi KG & perpendiculo *a*S noto, area trianguli KSG innoteſcet 1600. ped. Ab hac area ſubtrahe areas operum exſtruendorum; hoc eſt, foſſam KIHG exime triangulo KSG,

relin-

(a) Libri ſequentis capite illo, quod Diſtributioni Architectonicæ deſtinavimus.

relinquetur trianguli I H S area 800 ped. Porrò ut Area K S G 1600 ped. ad quadrat. ſui perpendiculi *a* S 1600 ped. ita ſimilis trianguli I H S area 800 ped. ad quadratum ſui perpendiculi *e* S quæſiti 800 pedum quadratorum.

Planam baſin interſectionis Foſſæ inquirere.

Ex hoc quadrato numero extracta radix dabit lineam *e* S 28 pedum 3 digiti: S *e* verò ſubducta à S *a* lineâ, reſidua erit quæſita foſſæ profunditas *a e* 11 $\frac{1}{2}$ ped. paulò plus.

Ut area K S G---ad quad. *a* S---ita area I S H---ad *e* S quad.

1600——1600——————800———800

K G 80 pedum		
G *a* 40 ped.	8|00 quadrati	*e* S.
in *a* S 40 ped.	2| 8 radix ſive linea *e* S.	
dat——		
K S G 1600 Aream	40	S *a*.
K I H G 800 area ſubducta	28. 3	S *e*.
relinquit——	11. 7	*a e*.
I S H 800 Trianguli aream		

Quoniam autem Vallum urbis, Antemurale, &c. undiquaque non eſt continuum, ſed interruptum portis, portuliſque; illa foſſæ capacitas paulo major erit: ita ut minor rotundus numerus 10 pedum pro 11 $\frac{1}{2}$ inventæ profunditatis M H ſatis ſit facturus. notandum nos hîc non uſurpare pedes duodecempedales & Rhenanos, ſed decempedales propter calculum; quos ad Rhenanos facilè reduces; Retentis eadem latitudine K G 80 pedum; Areâque operum eâdem, ex foſſa K I H G Figuræ L V I I I eruendorum, 800 pedum quadratorum: ſed, immutatâ declivitate internâ M G, quæ cùm ſua profunditate M H (dicis gratiâ mente jam concipiamus M G minorem) ſit in proportione ſubſuperbipartiente tertias, hoc eſt, ſit M G trium, qualium M H quinque. Externa verò, campum verſus, foſſæ declivitas K L ſit maneatque, ut ante, profunditati L I æqualis; ita procedemus: Ut M G ad M H; ita ob ſimilitudinem triangulorum, G *a*, 3 ad *a* S 5. Ipſi verò *a* S æquatur K *a*. Quoniam igitur ſegmenta baſis, in proportione, diſtincta notaque habentur; ipſaque tota Baſis juſtâ pedum menſurâ ante patuit: erit.

Exemplum inveniendę profunditatis Foſſæ aliud ex aliis datis.

Ut K G tota baſis proportionata 8 ad K G 80 pedum: ita & G *a* ſegmentum 3 & *a* K 5 ad G *a* 30 & *a* K 50 pedum: atq; propterea ob ęqualitatis proportionem *a* S erit 50 ped. Areaque trianguli K S G erit 2000 ped. quadr. ab hoc triangulo demto trapezio Scaleno, ſive Foſſæ G H I K areâ 800 ped. quadrat. reſiduum triangulum I S H capiet 1200 ped. Rurſuſque colligemus ut antea: Area trianguli K S G 2000 pedum dat 2500 quadratum perpendiculi ſui *a* S; itaque area trianguli I S H 1200 dabit perpendiculi *e* S quadratum 1200 ped. Hinc extracta radix dabit *e* S lineam 39 ped. decempedalium fere: quâ ſubtractâ à linea *a* S cedent quæſitæ profunditati *a e*, 11 pedes paulò plus. pro quibus 10 pedes profunditatis ſufficient abundè.

Datâ profunditate Foſſæ quo modo eruenda ejus latitudo.

Quando verò, ſumta Foſſæ certa *Profunditate* (præſertim locis paluſtribus, ubi non niſi ad certum ſpacium licet defodere:) quærenda eſt *latitudo*; tum retrogrado operationis jam exhibitæ modo calculum ponere debere quivis facilè

facilè intelliget: Quocirca monuiſſe ſufficiat. Profunditas itaque foſſarum eſſe poterit pro multangulis variis varia. X. XII vel XIV; pluriumque vel pauciorum decemped. Rhenanarum.

Foſſula ad medium majoris foſſa deprimenda ingens utilitas.

Quod ſi ad opera alia adhuc, materiâ indigeas, puta ad Lunulas, Parmulaſque (*Demilunes & Ravelins*) excitandas; aut ſi operas tuas fatigare velis, ut eò magis fatigetur propinquaturus hoſtis, (cui hæc res admodum erit remoræ, ut ſuo loco videbimus) poterit ad medium foſſæ principalis alia defodi foſſula *e o* 16. 18. & 20. pedes lata; profunda quatuor aut quinque pedes. *Areâ* ejus & *latitudine* datis, invenietur *profunditas*; aut contra; planè ut ſupra in foſſa ipſa majori. Et certè haut immerito *Petrus Sardi*, Italus (*a*) laudat, ſuadetque foſſulam hanc ſemper percutiendam in locis aridis, & foſſis ſiccis: quam irriguam ille vult ad ſubterraneas, occultaſque cuniculorum ſubter fundum foſſæ ducendorum (quemadmodum ad *Maſtrichum* nuperè ſollertiſſimè ducebantur) fraudes vitandas.

Linearum Foſſæ Ichnographicarum *inventio rejicitur in alium locum.*

Poſt determinatam Foſſæ *Orthographiam*, datam ſcilicet ejus *latitudinem*, atque inventam *profunditatem*, facilis nunc eſſet ejus *Ichnographiæ* inventio: nempe utriuſque ejus *ambitus*, *exterioris* & *interioris*, tam *fundi*, quàm *ſupremorum marginum*:

Sed rejiciemus hujus rei tractationem ad Ὀρθογραφίας Caput: quod ad capacitatem Foſſæ determinandam omnes ejus lineas Ichnographicas neceſſariò notas requirit.

——Ἐχθρὸν δέ μοί ἐσ-
Αὖτις ἀριζήλως εἰρημένα μυθολογεύειν.

(a) Lib. IV. & VII. Coronæ Imperialis.

CAPUT XII.

Loricam ſuburbanam, ſive campeſtrem; quæ & viæ tectæ Lorica pleriſque, rectè conſtituere.

Foſſæ aquariæ *inſidioſa & infida commoda, ſeu veriùs ingentia incommoda* tolluntur præſtructâ Loricâ ſummœnianâ.

Cujus ſumma neceſſitas eſt, cum urbem cingit Foſſa aquâ plena.

Sic nobis Foſſa in latum, & profundum, operosè determinata eſt præcedenti Capite, in hunc ſolum atque unicum finem, ut hoſtem noſtris aris focisque prohibeamus, & excludamus. Verùm quoniam *Foſſa*, *aquea* quidem, non magis hoſtem arcet, ne vim nobis inferat; quàm nos ipſos tranſitu & ſuggreſſu prohibet, ne inopinatas rei bene gerendæ occaſiones, hoſtium obſidentium trepidatione & confuſione, vel incuriâ ac inſcitiâ, aut ſeditione, atque aliâ quacunque inſaniâ oblatas, expeditè arripere ac urgere poſſimus; atque iis bene uti caſuum improviſorum momentis, quibus non rarò multæ urbes, obſidione preſſæ, feliciſſimè uſæ ſunt. (Ipſa enim irrigua foſſa ad incitas verè redigit oppidanos, concluditque intra valli arctiſſimum ambitum, atque nihil ferè rei præclaræ gerere commodè ſinit; cum ſtatos per pontes aut pontones exitus, & eruptiones, hoſtis obſeſſor facillimè obſervare, imò intricare, & corrumpere poſſit: omni certè ratione atque modo procurandum fuit, ne noſtro noſmetipſos jugularemus gladio, noſtriſque captivi vinciamur compedibus ipſis, dum hoſtiles incautiùs trepidamus.

Nec enim ita hoſti objiciendi ſunt murices, tribulique, quibus illi iter ad

nos

nos impugnandos affectanti implicemus, ut eâdem operâ cæci noſmet-
ipſos induamus duriſſimis vinculis, atque lupatis, quibus præpedientibus,
hoſtem laceſſentem manu, armiſq; contingere, proturbare, atque debellare
nobis nullatenus liceat. Atque hinc ad tollenda tanta ſtagnantis Foſſæ in-
commoda, campeſtri illâ, ultra foſſam locandâ Loricâ nihil vel inge-
nio inventum, vel uſu compertum eſt opportunius; hæc enim imbel-
lem undiquaque circumplectens *Aquariam Foſſam*, ancipitem illam, hoſtique
opportunam non patitur: hac & expeditè, & tutò, & clam, atque invito
hoſte oppidanis licet urbe exire, foſſamque tranſire: ſub hujus Loricæ um-
braculo obſeſſis copiis, fortunâ alludente, commodiſſimè in hoſtem erum-
pere, cumque fatigare atque profligare contingit: fortunâ verò dubitante,
tutiſſimum repulſis & præſidium & receptaculum præſtatur: hac denique
hoſtes ab urbe quidem, oppidani verò ab hoſte, ſi quando manus conferre,
fortunamque tentare velint, minimè dirimuntur, vel ſubmoventur. Viſum
verò eſt operæ pretium adſcribere illa, quæ de viæ tectæ Loricâ appoſitè
narrat *Everardus Reidanus* (a) de obſidio *Stenovicenſi: Eruptionibus, quo nihil illi*
ſalubrius, jam ab exordio obſidionis abſtinuerat Coquellius Stenovici obſeſſi præfe-
ctus, militem urbe continens. Damna ſuorum, & ne capti ſitum urbis ac munitionum
proderent, verebatur. Nec ratione id aut prudentiâ caruit, quatenus majori damno
ſuo unum obſeſſa urbs militem perdat, quàm commodi capiat denis oppugnantium
conciſis: cum his ſarcire damna detur, illis non liceat. Cæterùm ubi nulla ſuper alia
reſiſtendi eſt via, ſatius periculo, militum nonnullos, exponere, quàm parcendo cer-
tam exſpectare perniciem: cujus manifeſti obſeſſi, quando inoffenſi cœpta exſequun-
tur oppugnantes. Eo tamen tempore eruptiones tentare & ſerum hoſti, & in arduo
erat amiſſâ via cooperta: cujus haud ſatis uſum intellexiſſe videbatur; qui potiſſi- ,,
mus ut eruptiones tutiùs & breviori itinere à milite fiant. Quippe à tergo iis univer- ,,
ſus foſſæ ambitus, patentis portæ inſtar, receptum præbet, quo pedem referre laxa- ,,
tis ordinibus poſſunt, ut premere invicem, aut proterere nulla neceſſitas adigat: tum ,,
& ſubito conſiſtere, & hoſtium, qui cupidiùs patentibus campis inſectantur, miſſi-
libus petere: cum erumpentibus hi, qui ex Vallo propugnant, pro tutela ſint. Affir-
mabant caſtrenſes Architecti, facile fuiſſe hoſti, ſi occultâ viâ uti ſcivisset, bimeſtris
ſpacium noſtros à foſſa prohibere. Ita Aldenardæ præſidium aſſiduis eruptionibus, ſo-
lo viæ copertæ auxilio, undecim hebdomadas Parmenſem foſſa arcuiſſe: quamvis
præſidio ibi infirmiore, valentiore hoſte, quàm ad Stenovicum noſtri. Expertique ſub-
inde ejus utilitatem Stenovicenſes erant, non improſpero ſucceſſu, unde cætera con-
jectare in proclivi. Etenim aliquando digreſſus eâ miles, harpagone armatus in no-
ſtrorum acceſſus, quîs urbi propinquabant, penetraverat: mox propius ſuggreſſus,
vexillo, Loricæ caſtello infixo, uncum injicit ſpe manubrii complectendi, ſed haud
ſatis protenſo harpagone, partem vexilli avellit, & ſubito in occultatam ſe viam re-
cipiens, (nam tricenos tantum pedes aberat) tollere harpagonem, & vexilli fru-
ſtum, tanquam reportatis ab hoſte ſpoliis, quatere cœpit. &c. & mox: *Hæc præ-*
ter è via copertâ nihil noſtris detrimenti illatum: plus dare hoſtis potuerat, ſi, qua ,,
audacia cætera exſequebatur, eadem prudentiâ hujus momentum æſtimare ſciviſſet. ,,

Ob ingentes has utilitates.

Prudens Reidani ſuper Lorica viæ copertæ judiciũ.

Viſum

(a) Reidan. Annal. Lib. ix.

Viſum iſta perfunctoriè in tranſitu attingere: monuerat nos locus, & mentio viæ coopertæ, (quam perperam vulgo accipiunt pro aggere, qui eam protegit) ob frequentem ejus uſum, & varia multorum judicia. Hæc ille, dicto loco. Atque de hujus Loricæ ſumma neceſſitate, atque utilitate, in locis uliginoſis, nullas, niſi *aquâ plenas*, Foſſas admittentibus, hæc talia indicaſſe ſufficiant; nunc ad ejus Architecturam accingamur.

Stationis ſeu Ambulacri ſuburbani, ſive viæ tectæ neceſſitas,

Marginem Foſſæ exteriorem *Statio* ſive *Ambulacrum* excipit, quod *ſuburbanum* appellabimus, ad diſtinctionem iſtius *Vallaris*, vel *Intermuralis*: aliis plerumq; *via tecta* ſalutatur. Quandoquidem Foſſa, (aqueam intellige ſemper) protegi debeat thorace, neceſſariò inter illam, & protectorem thoracem intermittendum fuit ambulacrum, vacuumque ſpacium K N Fig. LVIII

uſus & quantitas.

„ & ſequent. tormentis diſponendis, aciebus propugnatorum explicandis, „ aliiſque rebus repugnatoriis expediendis, opportunum & neceſſarium; quod maximum duas decempedas, minimum unam decempedam latum eſt, & plerumque *ambulacro intermurali* æquale conſtituitur. Atque huic intermurali etiam *vallare ambulacrum* ſemper adæquari nonnulli volunt. Et certè, ut ſuæ ſententiæ æquum æſtimatorem & judicem inveniant, *Covordam*, probatiſſimæ Architecturæ exemplar, laudant: ubi tres iſtæ *ſtationes, vallaris* inquam, & *intermuralis*, atque *ſuburbana* (*terreplein, chemin des Rondes, & le Corridor*) unius ejuſdemque ſunt latitudinis, nempe, 24 pedum; nec ratio his ulla adverſatur: quandoquidem ſingula hæc ſpacia eandem operam navent munimento, inque finem eundem excitentur; *ſtationes enim ſunt ſingulæ, tormentis diſponendis, atque propugnatoribus collocandis unicè deſtinatæ*: nihil à recta ratione alienum erit, unicam, eandemque omnibus aſſignare menſuram. Veruntamen cum multò maxima vis tam militum, quàm tormentorum in ipſo militet urbis vallo, illa *vallaris ſtatio* reliquis non nihil major eſſe poterit, ſi quiſpiam id pertinacius & moleſtius à nobis urgeat. præterea ſunt, qui ſingulis his ſtationibus hanc præciſe menſuram aſſignant, quam Valli & Loricæ ſimul junctæ altitudines componunt; ita ut hæc quatuor æqualia illis habeantur, *Valli & Loricæ vallaris altitudo: Ambulacrum vallare: Ambulacrum intermurale: Ambulacrum ſuburbanum:* quibus quinto loco addi poteſt, *Latitudo Horizontalis Loricarum*, tam vallaris, quàm ſummœnianæ, ſive *Antemuralis*, quæ in Covordana etiam ſtructurâ cum tribus memoratis ſtationibus exæquantur. Quibus ſemel conſtitutis, Architecturæ militaris Orthographicæ quantitates haut difficillimos haberent explicatus. Haud immeritò igitur *Coverda* nobis ducis inſtar, & cynoſuræ, atque normæ, loco erit, ad determinandos Architecturæ militaris commenſus Orthographicos. Tabula noſtra Orthographica ad oculum hoc monſtrabit, quæ, varietatis potiùs, quam neceſſitatis gratiâ, pro diverſis Multangulis diverſam quidem exhibet Orthographiam; illam tamen ita coërcitam, ut circa *Covordam* Heptagonam, ceu polum & cardinem, reliqua Polygona, cis ultraque diſtantia, æquabiliter vertantur. Hoc enim hîc nunc iterum monendum eſt, nos tantùm exempli atque exercitii gratiâ appoſuiſſe Tab. Orthographicam, non quòd munimenta tali tantoque vallo, quantum aſcripſimus ſingulis, induta

Facilis „ atque proba „ Ortho- „ graphiæ Architectonicæ determinatio, ſi tres Munitionis ſtruendæ Stationes, vallaris, intermuralis & ſuburbana, *æquales inter ſe, & cum Latitudine horizontali Loricarum, atque compoſitâ Valli Loricæque vallaris altitudine, ſtatuantur.*

velimus

velimus præciſè; ſed ut tantùm ſubindicaremus modum certum, quo Orthographici commenſus conſtitui poſſunt ab Architecto prudenti & circumſpecto. Poſſent quidem, rebus ita natis, menſuræ iſtæ Tabulares ullibi fortè adhiberi immutabiles; verùm hoc eſſet de raris contingentibus; cùm leviuſcula mutatio vel latitudinis vallaris, aut loricalis, aut eorundem acclivitatis vel altitudinis, &c. calculos in Tab. poſitos omnes turbaret: nam tùm eadem *Loricæ campeſtris* latitudo nullatenus exiret. Nobis certè novam metaturis urbem, ante cuncta, propter ſitûs immutabilitatem, curæ eſſet *Valli altitudo*, quâ commodâ circùmjectum agrum ſuburbanum fortiter tueri, evertere; hoſtemque cìtò acriterque repellere poſſemus: poſtea ſolum fodiendum nobis & *acclivitates* operum definiret certas, vel varias, pro varietate humi egeſtæ: & *Loricarum craſſitudines* determinaret, tenuiores terrâ pingui tenacique: ſpiſſiores terrâ fluxâ aridâque. tum de ambulacro & *ſtatione vallari*, mutabili pro copiis viribuſque oppidanorum, rectè conſtituendâ ſollicitus eſſem: atque ſingula hæc ac univerſa præmentata & determinata Foſſam tandem poſtulabunt vel latiorem, vel anguſtiorem, aut profundiorem, habitâ tutelæ ac defenſionis ejus juſtâ ratione, &c. vide quæ ad rem præſentem ſupra Cap. X. à nobis fuêre dicta.

Tab. Orthograph. menſuræ non niſi cum ſumma circumſpectione uſurpandæ. Quarum præcipuè rerum ratio accuratiſſima habenda ſit in determinanda Orthographia marium.

Nunc hoc agamus; pro diverſitate multangulorum eſſe poterit in

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Multangul.
Ambulacri ſuburbani, ſeu viæ tectæ latitudo.					
12.	15.	15.	17.	21.	24. pedum Rhenan: in infinit.

Ambitum ambulacri ſeu viæ hujus tectæ exteriorem excipit *ſcamnum* ipſius Loricæ extimæ, latum & altum, ut in reliquis definitum eſt jam ante Loricis. Tandem ſuccedit *Lorica* ipſa *ſuburbana*; cujus interior & exterior ambitus probatiſſimè paralleli ducuntur Faciebus caſtri tantùm; (non item *Alis* Caſtri, *Cortiniſque*) donec è regione mediarum Cortinarum in unum coëant punctum: niſi quando munimentum præcinctum eſt Præmunitionibus, tum ambitus hi curvantur, è regione Cortinæ, in brachia, ut ſubſtructarum Lunularum Faciebus æquo paralleloque ductu reſpondeant. invenias tamen qui has, Cortinæ objectas, curvaturas Loricæ ſuburbanæ præoptent, etiam cum nullæ adſint *Parmulæ*; quas curvaturas illi Alarum inſtar haberi volunt. Verùm ſine omni ratione & commodo, imò majori ſumtu, nec minori incommodo: nam cùm omnia Loricæ ſuburbanæ puncta, duobus quibuſcunque proximis Propugnaculis objacentia ex quavis Ambulacri ſuburbani, his Propugnaculis reſpondentis, ſtatione, & videri & ſtringi poſſint, ob unam eandemque planam Loricæ ſuperficiem ſtringendam, nullis hîc novis Alis ad detergendum hoſtem opus erit, ut in Vallo ipſo urbis, ubi diverſa militat ratio, propter ejus altitudinem abruptam, & planorum ſtringendorum diverſitatem multiplicem; præterea ex curtis illis brachiis Aliſque tantum præſidii & tutaminis nunquam accidit alterutri Loricæ

Qualitas Loricæ ſuburbanæ.

Forma quadam Loricæ ſuburbanæ minus proba rejicitur.

Quod plus ſumtuum, & minus præſidii, præſtet.

cornu ab altero, quantum remotis bis Alis forpicula illa ingens ſibi ipſi præſtet. Si cui obſcurus hîc videbor, quòd nullæ ad demonſtrationem ſint appoſitæ Figuræ, ille Fig. LXIII introſpiciat, & quid velim non videbit, ſed palpabit. Nunc ad rem.

Lorica itaque *ſuburbana*, ut ſtructuram ejus videamus tandem, Fig. LX in fronte, ubi ſcabello ſuo T N jungitur, faſtigiata ad altitudinem *u* P, VI pedum Rhen. ut cæteræ Loricæ omnes, paulatim ad planiciem camporum circumjacentium redit in S puncto, hac ratione; ut planum, in quo linea S P, latitudinem, Loricæ S *u* obumbrans, productum in infinitum, tangat ſupremum faſtigium Loricæ vallaris in puncto *h* ita quidem: ut ſi tormentum aliquod bellicum in Loricam ſuburbanam abjiciatur, ore contra urbem verſo, atque jacens eo modo in ſuperficie S P, ubicunque libuerit, explodatur, globus erumpens non ſtringet Loricæ vallaris ſuperficiem *f h*, multo minùs eam perforabit, ſed in puncto uno *h* radet tantùm ſummum verticem Loricæ vallaris.

Lorica ſuburbana cur talis ſtructura?

Plurima ex hac ſtructurâ percipiuntur commoda; præcipua hæc: In tota ſuperficie Loricæ ſuburbanæ, quam S P linea in latum mota efficit, nullibi hoſti tutum latibulum conceditur, quinimo æquè exactè oppidanorum, tam in ſtatione *g* D vallari collocatorum, quàm ſtationem O R N K ſuburbanam occupantium, oculis teliſque pateat & ſubjaceat; quod non fieret, ſi Lorica *à* P deſineret in W; tum enim hoſtis propinquior in W, ex *h* videri non poſſet, cum totum S W P triangulum, ut extra viſum ipſius *h*, quod P T non ſit pellucida; ita quoque extra ejus teli miſſum conſtituitur.

Hoſti verò hac ſtructurâ imponitur illa neceſſitas, quocumque in loco agri ſuburbani, vel ipſius Loricæ inter S & P poſuerit pedem, ut niſi altior ipſa Lorica *u* P fuerit, ad vallum B *f h* telis pertingere nullatenus poſſit: cum verò attollitur ſupra *u* P altitudinem, grandines, cladeſque ſtrageſque tormentorum ex utraque, tam vallari quàm ſuburbanâ, ſtatione ſimul pati debebit; quas ſi ſubterfugere volet, laborioſo atque ſubterraneo labore totam Loricam campeſtrem dolabris perfringere ac perforare neceſſe habebit, donec ad ſtationem T K ipſam perveniat, ex quâ demum pulſare mœnia noſtra B *f* poterit ſine tali obſtaculo. Præterea quoniam S P producta Loricam vallarem tangat tantùm in puncto *h*; ipſa verò *f h* linea multò ſit inferior lineâ S *h*; nullatenus enim congruunt, nec etiam congruere debent S *h* & *h f* lineæ: ſequitur, ſatis magnam Foſſæ partem telis oppidanorum, è ſtatione vallari emiſſis, infeſtari adhuc poſſe. quæ res magni eſt momenti, ut ejus ratio probè accurrateque Architecto habenda ſit. Quodnam verò punctum præcisè obumbret planum ſuperficiei Loricalis *h f*, productum ad fundum uſque foſſæ facile eſt determinare: eſt enim ut *h d* ad *d f*: ita *h* H ad H X, &c. Porrò ad inveniendam T S latitudinem ſuburbanæ Loricę Fig. LX, duo conformanda ſunt ſimilia triangula *h* L P, & *h* H S, vel P *u* S: nam L H ęquatur P *u*, vel *c h*, quare *c* H & L *h* etiam ęquantur. L P verò ſive H *u*, ex hypotheſi & dicis ergò lõga ſit 152 ped. decempedalium. Hinc ut L *h* 12 ped. decempedalium (adæquet enim tantum altitudo valli C D in hoc exemplo) ad

Latitudo loricæ ſuburbanæ quo modo inveniatur?

ad L P 152 ped. ita H *h* tota 17 ped. (*ch* V pedes decempedales æquat) ad H S totam 215·$\frac{2}{3}$· à qua ſubtracta H *u* 152 ped. reſidua erit T S 63·$\frac{2}{3}$· ped. decemped: vel ita P *u*, 5 pedum decempedalium, ad *u* S 63·$\frac{2}{3}$ pedum: ipſi *u* S addatur *u* T. pedis unius linea, tota quæſita latitudo T S erit 64·$\frac{2}{3}$·

Huic extimæ Loricæ, quâ latiſſimè finitur, & plano Horizontis in S jungitur, contiguam nonnulli & novam additam volunt foſſam 20 vel 24 ped. latam: profundam 7 vel 8, qualem Figura XXIII literis S V X Z circumſcripſit, complexam medium Caſtrum, cum omnibus ejuſdem Præmunitionibus: quam foſſam præpilatis inſuper ſudibus ad marginem munitam volunt, majori hoſtis impedimento. Ego verò, ne comminiſci quidem poſſum ullam rationem, ſatis gravem, propter quam hæc foſſa,, tam immanis circuitus, fodienda eſſet: quæ cervis præterea, valliſque contiſque firmanda duris, vel *Hercyniam ſylvam* exhauriret. Sed hęc talia facillimè in charta deſcribuntur; nec difficiliùs ſub tecto præcipiuntur; quæ *uſus, omnibus illis præceptis validior*, altè deſpiciet, rejicietque non magis quàm ratio ipſa.

Loricæ ſuburbanæ foſſam præducere valde ſumtuoſum, ſed tamen damnoſum magis eſſe.

Aut enim humi egerendæ, cujus indigeant illi foſſores, aut hoſtis impediendi ſuique muniendi cauſa, illam foſſam fodiendam affirmabunt? Si primum; meo quidem judicio, humum deſideratam ſubminiſtrabit rectius Foſſa ipſa urbis, quæ profundius paulò, ſi ſolum conceſſerit, deprimenda eſt: aut latior facienda, tutiori munimenti commodo, hoſtis verò incommodo certiſſimo. Alterum verò ſi aſſertioni ſuæ prætexant: quid, quæſo, hæc foſſa hoſtem morabitur, quam vel varicando tranſiret; aut levi operâ, propter exiguam latitudinem, expleret? At contra magnis ſumtibus, & impenſis inutilibus nos ipſos in arctum hæc foſſa redigeret, & eruptiones noſtras difficillimas, atque periculoſas redderet: quod hoſtis exitus facilè obſederit, ſi quos firmos & ſtabiles habeamus: ſi verò per pontes verſatiles, aut portatiles, vel alio modo, illam tranſeamus, certè eruptoribus noſtris fugatis aliquando reditus (qui ſtatarius nec latus admodum) intercludetur: illi verò concives noſtri hac ratione hoſti non erant prodendi. Tum verò etiam, ſi urbs tua potentior eſſet, hoſtis circumvallationem interiorem ſiſtendis civium eruptionibus excitare opus non habebit: quod hâc ipſa circumfoſſurâ non magis tu ab hoſtis incurſionibus, quàm ille à tuis excurſionibus liberetur. Atque igitur nullatenus iſta foſſa ducenda erit: quoniam hoſti commodiſſima eſſet, nobis verò ſumtuoſior, & damnoſior multò. Sed feſellit credo hujus foſſæ laudatores & ſuaſores formoſiſſimum Belgii uniti quoddam caſtrum, talem Loricæ ſuburbanæ præductam habens foſſam: verùm *duo cum faciunt idem, ſæpe non eſt idem.* Eſt illius caſtri talis à natura ſitus, ut profundè ligonem non admittat: porrò etiam illud non ſolum *vallo* robuſto, ſed etiam valido *Antemurali* & firmis *Lunulis, Parmuliſque*, atque tandem ſpatioſâ *Loricâ ſuburbanâ* ſuperbit. His tot operibus *Foſſa*, non nimis profunda ſi terram ſubminiſtrare debuiſſet, immane quantum creviſſet in latum ultra modum ſcilicet, & debitum, atque commodum. Graviſſima igitur & neceſſaria omnino fuit iſtius caſtri extimæ foſſæ fodiendæ ratio: quâ neceſſi-

tatis ratione ſi & tu urgearis, foſſam eandem, improbatam modò, rurſus probabo fodiendam.

Neceſſitati leges non ponuntur: & artis Præcepta Naturæ ſunt accommodanda; non Natura Præceptis.

Et hæc quidem *Munitionum Regularium* ſtructura, huc uſque à nobis curata, probatiſſima eſt, qualem neceſſitas; aut uſus, vel etiam metus belli, tot annos continui, *Belgam* exercitum cum damno edocuit. Cui tamen non tam ſtrictè aut ſuperſtitioſè adhærendum cenſeamus; quin, ſi locorum muniendorum natura alium poſtulaverit, Artifex prudens, pro re natâ, magis minuſve à traditis præceptis recedere queat; & nonnulla, ſine artis præjudicio, ex occaſione oblatâ, mutare; quod experientiæ cujuſlibet committimus: nobis ſufficit hoc diſſertè monuiſſe.

Solum ſtatuendæ urbis ſtabile & ſiccum, quare præſtantius paluſtri?

Quod ſi verò ad ſtatuendam aliquam novam urbem, (cæteris paribus; quorum ſelectum ſuadebit Caput antepenultimum ſequentis libri:) nobis optio detur deligendi *ſolum* ejus; certè paluſtri, aut uliginoſo ſolo, (quale *Belgii* plerumque eſt, intra, extraque nobiliſſimam *Hollandiam*, circa quam potiſſimùm *Belgica Bellona* moles architectatur Martias, bellumque ſeſſa molitur ſeculare) ſiccum & firmum ſolum, bipalia patiens ad omne paſtinatoris arbitrium, omninò præferremus: quòd tali condita ſolo urbs, præter unicum *Vallum* robuſtum, & forte; præterque nudam *Foſſam ſiccam*, & pugnacem, nullis aliis operibus tutelaribus indigeat. Foſſa enim ſicca, ſuis ipſius viribus tutiſſima, nec ſuccenturiati *Antemuralis* defendenda requirit ſumtuoſum auxilium; nec præmunitæ indiget ullius *loricæ campeſtris* protegmine ſpacioſo. nam quos *Foſſa aquea*, quaſi vinctos, intra vallum concludit ſuos oppidanos; hos *ſicca* expeditiſſimos, atque inviſos, in hoſtem emittit; nec opus habent eruptores *viâ tectâ* ad occultandam eruptionem; quoſque repulſos ab hoſte cives, *aquea* nullo modo tueri poteſt; imò quos improvidè nimis ferrum hoſtis fugientes illa undis ſuis haurit ſuffocatque, nandi imperitos, vel armis gravidos, hos *ſicca* Foſſa tutiſſimo receptaculo abſcondit, inſtauratoque animo pugnam renovare, atqueetiam vel victis in præcordia redire virtutem jubet. tandem noſtra hæc talis urbs *Præmunitiones* omnes, *Caſſides*, inquam, *Parmulaſque*, cæteraſque ſuburbanas moles, in foſſæ ſtagnantis tutamen exædificatas, grandi ſpernit ſupercilio, repudiatque non ſolum ut inutiles: verum etiam ut damnoſas, & peſtiferas.

Urbis paluſtris ignavia & imbellia ſumtuoſis Præmunitionibus, ac numeroſo præſidio ſuſtentanda, atque ab hoſte vindicanda eſt.

At quantis, quamque immenſis ſumtibus urbs liberetur, quæ *promurali muro*; quæ *ſuburbana* viæ tectæ *loricâ*; quæ tot *Lunulis & Parmulis* ædificandis, & quod rerum omnium eſt primum, præſidio juſto propugnandis ſuperſedere poteſt, illi ſoli ſciunt qui in paluſtri ſolo contra hoſtem potentem, contraque belli gravis fortuita ſimul & proviſa, hæc talia opera, tanquam neceſſaria, cautè architectati ſunt, ac tuentur: ut ſoli lucem, vel mari guttulam frigidæ affundenti idem facerem, ſi ad hanc rem probandam diſertus eſſe contenderem. Hæc de ſolo hîc dicta, & illic de ſitu dicenda (*a*) ſufficiant.

In ipſa verò *Ichnographia*, quæ baſis & fundamentum eſt univerſæ architecturæ, membra munitionis mihi ſemper fuere viſa toroſa, nimiſque compacta. Et ſuſtinui etiam *Hagæ Comitis* apud prudentiſſimos atque callentiſſimos

(*a*) Lib. ſequenti Cap: antepenult.

mos *Architecturæ* modernæ *Conſultos* (b) Triumviros, pungere inertiam hanc noſtram, quâ anteceſſorum Architectorum placitis ac conſtitutionibus ſecurè nimis indormimus, nec ultrà inquirendum cenſemus, rectène an ſecus cuncta ante nos fuerunt ab illis compoſita: quaſi nobis etiam non liceret eſſe ſollertibus, & circumſpectis; ſed acquieſcendum eſſet ſemel inventis, ut conſummatiſſimę artis legibus inviolabilibus. Audeamus igitur, vel dicis ergò, poſitâ *Facie* X X I V decemp: Rhinl: habili ad uſus bellicos longitudine, uſus hodiernus *Cortinam* vult X X X V I decemp: parum nimis mihi videri hoc, intrepidè affirmabam in conſeſſu Architectorum experientiſſimorum ſuprà indicato. Nam parvam urbis Cortinam pugionis, magnam gladii inſtar eſſe; at Helvetium quendam bellatorem robuſtum, fortem, animoſum, cultro vel pugione inſtructum, formidabilem quidem eſſe, at machærâ vel xiphomachæra ſtrictâ armatum, terribilem terrificumque fore. Præterea non ſegnem adeò & remiſſam, ſed intentiſſimam atque accuratiſſimam rationem habendâ eſſe principis Architecturę martię axiomatis, jubentis defendentem lineam longitudine, ſi fieri poſſit, ſemper præſtare defenſâ: ut de ſumtibus tandem in ſtructura munimentorum valde contrahendis, ſi iiſdem urbis ambitus protrahatur, nihil quicquam nunc moveam: hoc tamen (inquiebam) promovere non deſiſto, hoſtem obſeſſorem aliquando eodem tormentorum ſuggeſto oppugnatorio utramque urbis Alam, defenſam & defendentem laceraſſe, qui, ſi longior fuiſſet Cortina, pluribus ex ſtationibus impeti, proturbarique potuiſſet. At continuò mihi objici; non hæc, quæ tetigi, vitia ita vitanda eſſe, ut in contraria conſpectiora incurramus. Tutelæ ac patrocinio urbium ante ſingula & cuncta invigilandum, nec protrahendam adeò defenſionem, ut enervis fiat: bruta fulmina brutis terrori eſſe poſſe, à cordatis verò ſuſque deque haberi: numerum quidem aucturum ſilicernium, utroque pede claudum; non auxilium, ſi in pugnam ——*Cum jam ſaxa volant, & furor arma miniſtrat*, ſe ingerat innitens ſcipionibus, quibus gradum firmet: ſemper virtute, non multitudine vinci hoſtem: nec ſolliciti eſſe debemus, ut quàm plurimas hoſti objiciamus ſtationes, ſed quàm fortiſſimas, pugnaciſſimas atque acerrimas. Ego hæc tam funeſta habere, quàm habemus fulmina illa, quorum fulgura oculis quidem conſpicimus; tonitrua verò, ob adverſum tempeſtati ventum, auribus haurimus vix leviſſimo murmure. Nam —— *Eſt modus in rebus*, regerebam, *ſunt certi denique fines, quos ultra citraque*, &c. & quantum video, circa vim atque potentiam Muſquettæ, ut cardinem, volvitur omnis noſtra diſputatio; mihi verò cum nunquàm æra ſolverit funeſta *Bellona*, hîc auſcultandi partes erunt: vos verò, quos virtus veſtra, & favor *Martis Batavi* ordine locoque poſuit, invidendo cuicunque degeneri; nec veſtras, ut omnes ſcimus, incruentas perpetuò geſſiſtis functiones, veſtroque pectore adverſos ſæpe excepiſtis ferales globos, cum ſummo vitæ diſcrimine; glorioſaque vulnera non pro tuendâ, ſed pro ornandâ & amplificandâ patriâ accepta circumferatis adhuc, & oſtentetis patenti cicatrice: de vi atque potentiâ *Muſquettæ*, de quâ nunc nobis lis eſt amica, judicabitis

Sapere audit, incipit. Nullius addictus jurare in verba magiſtri, quiſquis ingenium nactus eſt ſublime.

Cortinæ, cur æ nimis, incommoda:

I. *Inhabilis eſt ad feriendum hoſtem:*

II. *Fundamenta quatit architectonica:*

III. *Onerofa eſt ſuæ urbi, atque damnoſa.*

 & or-

(b) Jacobus VVitſius: Petrus Perſevallus: Johannes Boſſius: quorum ſi fando nomina non audiveris, obſidionum noſtrarum Sylvæ Ducis, Bredæ, aliorumque Scriptores conſules: & factis ſe ſuis ubi probabunt.

Artificibus expertis & prudentibus in ſua ipſorum arte tutò creditur.

Indagatio jactûs Muſquetæ validi certique.

Tormentorum & Muſquetarum earundem jactus varios maximè eſſe poſſe.

A vario jaculantis machinæ ſitu; celſo, vel humili.

A Pulveris ſulphurei qualitate vel quantitate variâ.

A Cœli variâ tempeſtate, nebuloſa, ventoſa pluvia, vel ſerena.

A varia denique machinæ materia, & formâ, ipſa inter ſe, prioribus paribus, diſſidebant.

Poſitâ Facie XXIV. decemp: Cortina XLII. decemp. longa eſſe poteſt ſine ullo artis damno: imò cum certo plurimoque ejus commodo, cum Muſquettæ jactus validus & certus ſatis perrumpere poſſit ad LXV. præter propter decemp. Rhenan: diſtantiam.

& ordinabitis certius atq; rectius. Quæritur hîc, an ultra LX decemp. Rhenan. cum vi & certitudine debitâ collineare non poſſit jaculator, ſive Muſquettarius expeditus & habilis? mihique determinari vellem incitam metam virtutis machinalis, quam transſilire in *Ichnographia martia* crimen ſit mortę piandum. Tum illi, Architecturæ martiæ triumviri erant, exempla proferre auditu jucundiſſima, nam eramus extra teli omnis jactum; & modo levia vulnera pectore adverſo, ab hoc accepta referre tali diſtantiâ, quali alter infelicior in eadem ſtatione præcordia ſpinamq; dorſi transverberantem glandem tactu percepiſſet peſtilenti: nec difficile illis ſuit incredibilem ſatorum, telis perimentium, diſcordiam obſervare & commemorare, tot tantiſq; obſidionibus urbium potentiſſimarum *Grollæ*, *Silvæducis*, *Rhenobercæ*, *Maſtrichi*, *Bredæ*, feliciter, tamque recens expeditis. In tanta verò, ut dixi, exemplorum triſtium, lætorumque incredibili varietate obſervabam, quod unicum ſagaciter hîc veſtigabam, & indagabam, jactuum diverſiſſimam varietatem: quam varietatem çum ſtupenda narrantibus modeſtè innuebam, ne à ſcopo viderentur aberraſſe, illam à me objectam varietatem rejicere illi modò in ſitum ſtationemque jaculatoris humilem vel excelſum; atque non ſine ratione affirmare, telum celſa ab arce jaculatum, longiùs potentiuſve penetrare in ſubjectam vallem deſpotico, & quaſi naturali dominio; quam quod ab humili ſtatione, contra gravium motum, in altum feratur: modò in pulverem pyrium conferre cauſam, qui melioris vel ſequioris notæ motor fuiſſet validus vel invalidus, aliquando machinam onerantis parcimoniam, vel liberalitatem, atque experientiam cauſari. Rarò, cum aqua hærebat, & modo dictæ cauſæ eventui prætendi non poſſent (nam experimentum ſumtum dicebatur diverſo tempore, unâ eademque ex ſtatione machinâ oneratâ eadem unius ipſiuſque nitrati pulveris menſurâ, obſervataque nihilominus jactuum diſcors concordia) ego de cœli tempeſtate quærere, ſubdubitando Jovem pluvium, nubilum, nebuloſum, vel ſerenum morari magis minuſve fulminalem globum: ſæpius in fuſoris conflatoriſque artificis ſcientiam vel inſcientiam, qui conficiendæ Muſquettæ ſelectiorem conceſſiſſet materiem, vel formam attribuiſſet habiliorem ad vomendam flammam glandemque, culpam vel laudem conjiciebam. Tandem tamen, his utcunque admiſſis vel tranſmiſſis, ſpontè illi concludere rationem obſtare prorſus nullam, quo minus, quod poſtulabam, aliquantum potentiorem longioremque ſolitâ Cortinam conſtitueremus. Poſtulabam verò mihi concedi Cortinam XLII decemp. Rhen. præciſè longam, ſi quidem ex uſu artis, atque commodo publicæ rei id fieri poſſet. Re, ut par erat, ſeriò deliberatâ, unanimi conſenſu, ad ultimum tanta eſt Cortina mihi addicta, & ſponſores præterea hi Archtecturæ conſulti & conſcripti patres, quamvis non rogati, ſe conſtituerunt volentes, libenteſque, de calculo albo *ſummi* Architecturæ Martiæ *Dictatoris*, *Poliorcetæ noſtri invicti*, *incomparabilis*, ad hanc rem, ſi uſus fiet, arti impetrando. In Ichnographia igitur ſolam Cortinam non tam ob Architecturæ commoda, ſupra memorata, quàm ob rationes infra memorandas vellem protractam ad XLII

decem-

decempedas; cæteris munimentorum angulis, lineiſque, prout Tabulæ cujuslibetmodi illa referunt, integrè manentibus.

Modum verò fixum Cortinæ, ut hoc in gratiam ſtudioſi Hercotectonices addamus, maximamque ejus menſuram, nunquam intervertendam & protrahendam ullo prætextu, illi tam arte, quàm ingenio atque uſu maximi Architecti, XLII perticarum Rhenanarum juſſerunt: nec gravati etiam ſunt hujus ſuæ graviſſimæ & dictatoriæ conſtitutionis, atque imperii Manliano ſeverioris rationem dare hanc juſtiſſimam, quam tibi quoque in aurem, lector amice, dicam. Non minorem, aſſerebant, curam habendam eſſe jaculatoris militis, quàm ipſius tormenti jaculantis; nec magis reſpiciendum ad vim vel potentiam jaculi volantis, quàm ad ferientis ſagittarii certitudinem; quid enim juvat poſſe telum noſtrâ miſſum manu longius penetrare, ſi quidem collineare illud deſtinatam ad metam non valeamus, aciem viſus noſtri hebetante diſtantiâ nimiâ? quâ etiam diſtantiâ leviſſimâ & vel tranſverſi unguis, quæ fuit ab initio, aberratio à ſcopo, grandiſſimam volando acquirit vim & deviationem: nam *mobilitate viget, viresque acquirit eundo*, ut quò longiùs provolet, eò magis magiſque à propoſita metâ divergat. Porrò quòd etiam omnis menſura Architecturæ militaris juſtiſſimè circumſcripta eſſet, & definita ab Artificibus anteceſſoribus, longitudine famosâ LX decemp. Rhinland. hoc mihi perſuadebatur vivo exemplo. *Hagæ comitis* ad metam orbicularem, diametro VI. pedum Rhenan. patulam, & trecentis paſſibus diſtantem, Prætoriani milites ſtatis diebus collineant, jaculantes ſeriò: & tamen ex tanto numero ſcopum tam capacem aliquando, imò ſæpius, vix ſex ſeptemve attingunt, feriuntue. Extra omnem verò dubitationis aleam poſitum eſt hoc, nullibi terrarum Martis campum eruditiorem inveniri, quàm in Batavia; & nullus quoque dubito, Prætorianas Celſiſſimi Poliorcetæ Auriaci cohortes, animoque corporeque præſtantes, valenteſque arte, uſuque bellorum maximo, pari paſſu ambulare poſſe cum Prætorianis Regum maximorum totius Europæ: quid itaque, ſi hi ſelectiſſimi ex omni ordine genteque, in ludicro Martis incruenti campo, cum nullæ hoſtium grandines illis extimeſcendæ, nullaque mortifera tela viſumque animumque intercipiant; imò cum ipſos fulmina molientes —— *hic Cæſar, & omnis Iuli*

Progenies magni cœli ventura ſub axem,

cum aliis ſpectatoribus & cenſoribus, experientiâ, atque merito gravibus excitent non nunquam, exacuentque jaculantium dexteritatem intrepidam, rarò tamen collineent: quid, inquam, fieret obſeſſis inexercitatis trepidiſque, feſtiniſque? qui modò exploſerint machinam, tectoque latere abire poſſint, in ſinu gaudeant, ſibique gratulentur, quod aëra tantùm pulſaverint, impuneque munere defuncti fuerint, nullo, præ metu talionis, hoſte viſo, vel ad ictum deſtinato. Nam trepidè tum plæraque, cum ſeriò res agitur, & feſtinanter, temereque (*a la frivole*) peragi dubium eſto nulli; & ſuppetit mihi etiam vivum, quod experto nuperrimè credidi ſummo Architecto exemplum. Ad *Maſtrichum* ipſa d. Johannis nocte grandia moliebantur

Ultra XLII decemp. Rhenan: verò longitudinem nunquam extendi debere Cortinas urbium, Rationibus, & magis vivo exemplo uno.

bantur obſeſſores, brachia ſcilicet expugnatoria ſua Foſſæ urbis ſiccæ inducere conantes; ad rem, tam arduam, ſub unius noctis umbraculo perficiendam, mille admodum eliguntur Foſſores habiles: (pro occupando exiguæ diſtantiæ loco numerus ingens ſupra modum omnem) obſeſſi ſive caſu inſomnes omnes agerent feſtivam noctem, ſive admoniti de machinatione hoſtium peſtiferâ, quaſi nullum conandi tempus in futurum habituri eſſent aliud, nullusque, præter hunc, oppugnaretur locus urbis alius, tantâ procellâ ac tempeſtate grandinum glandiumque omnis generis, propugnabant locum oppugnationi ab hoſte deſtinatum, ut ipſi quoque Architecti (a) quamvis talium non omninò inaſſueti in admirationem raperentur tantorum, tamque profuſiſſimorum denſiſſimorumque fulminum, tonitruumque: ut incœpto abſiſtere, quàm contra tantum ſtimulum calcitrare ſatius prudentiuſque ducerent. Et tamen, quod miraculo proximum fuit, ex tanto foſſorum agmine, unus (verè miſer, cum ſortem, quam paſſus fuerat nemo commilitonum alius, ſolus ferre cogeretur) tantùm ſaucius luſtratus fuit, telis obſeſſi præſidii vel agrum ſuburbanum, ultra citraque conſiſtentium foſſorum agmen, immane quantum! incaſſum tamen ſubarantibus, iterantibus, tertiantibus atque occantibus, vel æthera pleriſque findentibus tranquillum ſibilo noſcebantur & excipiebantur: ut de jactuum temeritate conſtante certi, deque jaculantium certitudine debitâ procurandâ ſolliciti eſſe vel hoc exemplo ſapiamus. Certitudinem itaque jactuum attendentes Architecti Batavi, menſuram Figentis lineæ ſupra L X decemp. Rhen. protractam noluerunt principiò: poſtea verò jaculatorum, plerorumque inexercitatorum temeritatem, puſillanimitatem, atque inſcitiam attendentes, plures in urbe firmandâ ſtationes concedere haud ſunt gravati, (præſertim cum Muſquettæ potentia etiam ſupra LX decemped. terminum valida ſatis ſuperque eſſe poſſit) ut ex pluribus ſtationibus vel temerè, & ſorte fortunâ, atque fortuitò læderetur hoſtis animoſiùs atq; impunius eò, quò remotiùs civis in illum detonat, quem proximus trepidaret nimiùm ictus. Summa itaq; conſtitutionis hujus, ut contraham turgida vela, huc recidebat: *Defenſionis lineam* quamcumque L X decemped. ſuperare nunquam debere, ſi quidem cum certitudine ultra hanc metam collineare nullus, quamvis ſagittandi peritiſſimus valeat: in Urbibus tamen, quibus maxima vis & robur repugnandi, *Figens* linea ſex ſeptemve ad ſummum decempedis major conſtitui poteſt, non ſolum ut defendentes Alæ Cortinæ & Propugnaculi junctæ defendendæ Faciei æquales evadant; ſed inprimis, ut multitudine ſtationum jaculantium, plerumque inexpertiſſimorum, temeritas vel timiditas aliquo ſaltem modo compenſetur: Credibilius enim eſt ex pluribus propugnatorum, iiſque ab hoſte remotioribus atque ad feriendum tutioribus ſtationibus plures offenſum iri hoſtes, quàm à paucioribus eorundem, iiſque ob metæ propinquitatem feriendæ impeditioribus, & hoſtium prohibentium præſentiam periculi pleniſſimis. In cæteris verò martiis operibus, quæ non tam patulâ foſsâ, tamque robuſto vallo, & præſidio tutiſſima ſunt, defenſionem multò contractio-

Altero *perſuadebitur.*

Defenſionis omnis lineâ citra LX decemp. terminum conſiſtere debere: In Urbibus tamen tuendis ultra illum parùm extenditur, ut principi hercotectonices Canoni conſulatur, atque ipſa ſagittandi ars moderna juvetur.

(a) Perſevallii: Pater & Filius.

tractio-

tractiorem, multumque intra L X decemp. longitudinem eſſe, tam rationes, quàm exempla ſupra memorata ſuadebunt, imò jubebunt, ut illa inbecilliora non ſolùm cum maxima vi, ſed etiam atq; inprimis cum majori certitudine protegi, hoſtiſque ab illis repelli & proturbari poſſit.

De Caſis armatis quoque (*Caſe mattes*) in eodem hoc Senatus caſtrenſis conſeſſu mentionem faciebam, meritò quidem ab Architectura reprobatis; verùm quorum reprobatorum locum vel Antemuralis ambitioſa & ſumtuoſa ſtructurâ redemiſſemus, vel

Caſarum armatarum ſtructura antiqua rectè improbata.

Dum vitant properi vitia, in contraria currunt,

planè nullo munitionis membro habiliori ſubſtituto implevilſemus: cum tamen ex illis, quamvis impeditis & ſumtuoſis, duplici vel triplici contignatione conſtantibus, tam imus Foſſæ fundus, quàm ſumma ejus labra ſtringi ac protegi poterant: quòd tam expeditis & multiplicatis ſtationibus ex ſolo urbis vallo noſtro, ob ejus neceſſariam altitudinem, fieri nunc minimè poſſe. nec levem adeò hujus rei defectum eſſe, cum obſeſſi ob eundem valde aliquando ſudaſſe nobis viſi fuerint; quando ſcilicet tormenta muralia deſodere ad Horizontem uſque conarentur, non ſolùm ut pluribus ex ſtationibus obſeſſores adorirentur, ſed inprimis atque unicè, ut expeditiùs acriúſve ictibus cum Horizonte parallelis in hoſtem detonarent, ſolumque urbis ſuburbanum everterent: huic itaque rei medicas manus me velle adhibitas, audacter ſignificabam.

Sed nondum huc uſque correcta & emendata,

Unus illorum qui, ſi ——— *quæ gratia currûm*
Armorumque fuit vivis, quæ cura nitentes
Paſcere equos, eadem ſequitur tellure repoſtos, in campis nunc Eliſiis latè patentibus architectatur, & Foſſorum
——— *medium nunc plurima turba*
Hunc habet, atque humeris exſtantem ſuſpicit altis, me rogare, quid factum hîc vellem, vel ſuaderem? ſententiam rogatus, ne primo honore indigniſſimus viderer, apertiùs atque ſimpliciùs ſine omni ambitu me explicabam; & tangebam principiò formam noſtrarum Foſſarum, quæ eò loci maximè patulæ ſunt, quò ſunt tutiſſimæ: cum potiùs circa Facies hoſtili tentandas vineâ tutiùs paterent, ſi quâ ad congerendum vallum adhuc opus eſſet terrâ effodiendâ. At ſi juſta demum ſufficeret latitudo Foſſæ, nec illa dilatanda videretur, ut Loricæ ſuburbanæ pars, Propugnaculis prætenta, etiam protegi poſſit ab urbe; in tantum tamen latiorem illam volebam undiq;, quo illud Foſſæ membrum, ſi quidem illo opus fuerit ad ſtruenda opera, lucraremur, quod à libera parte duarum proximarum Stringentium circumſcribitur: hoc membrum, quantum nobis ſufficeret, inciduum immotumque poſtulabam, ut ſuggeſtis tormentorum fulminalium locum concederet, muniendum loriculâ, Antemurali æquali, ex quo ſumma imaque Foſſæ labra radere everrereque telis noſtris daretur; nec Vinea hoſtilis ullâ alia ex ſtatione certiùs vehementiúſque turbaretur, cum ex hac jacula mitteremus ad Horizontis parallelisſmum acerrima, atque tandem ſtatione tormentariorum jaculatorumque valde inſigni urbem augeremus, contra proviſas hoſtium

haud ſine ingenti rerum repugnatoriarum damno.

obſidionem tolerare, atque ſuſtentare conatus fuit, ſed regni deſertor, atque proditor patriæ ignaviſſimus, etiam deditionis faciendæ autor Lacedæmoniis exſtitit. *Ut enim Spartam pervenit Cleomenes, civibus obviam factis juſſit Antigonum recipere, ſeq; dixit, utrum ex uſu patriæ ſit futurum, aut victurum, aut moriturum.* (a) Atqui nulla precioſior, nulla dignior Rege Spartano mors, vel vita, eſſe poteſt Cleomenes, quàm patriæ tuendæ vel immori, vel feliciter defenſæ ſupervivere: hanc igitur, quam nactus es, *Spartam* nunc ingenio, & virtute; dolabrâ, & gladio fortiter tuere, & propugna. Verùm, ubi ſemel animos pugnatorum vecordium & temerariorum pavor intravit, id ſolum metuunt, quod primum formidare cœperunt; quandoquidem cum ferrum hebeat, & manus torpeant defatigatæ, ne Salus quidem ipſa præliatorem ſervare poſſet. Architectis verò prudentibus & cordatis mille ſe defendendi artes ſemper ſuppetunt, & ſuperſunt. *Ita quoque Cleomenes, poſtquam Lacedæmonem, domumque ſuam intravit, neque bibere ſuſtinuit, quanquam ſiti confectus, neque defatigata membra ſedendo reficere: ſed ut erat thorace indutus, manum obliquam columnæ cuidam injiciens, caputque cubito imponens, paululum quiete corpus recreavit: omniaque ſua conſilia animo percurrens, cum amicis ad Githium contendit. ibi naves, ad id paratas, conſcenderunt, atque avecti ſunt.* Sed harpagone retrahamus fugitivam prætoriam navem, crepidinique deſertæ illam unco valido iterum affigamus; ut de eâ magnâ voce & validis lateribus nobis expeditis nunc liceat exclamare: ô verè muliebrem latebram: ô ignaviſſimum pugnatorem: qui ut hoſtem fugiat inertiſſimus, totam Græciam, imò univerſam terram, relinquit, mari truci atque infido ſe committens: qui, ſalvâ regia dignitate, vel animoſe Spartam defendere, vel glorioſa atque rege dignâ morte occumbere potuiſſet; Ægypti ſalutari mancipium præoptat, feminarumque regiarum pediſſequus eſſe, deſertor Europæ, ſuſtinet: atque hoc ſoſius ob Architecturæ militaris contemtionem, atque ſupinam ignorantiam. *Nam ſi in triduum tantum traxiſſet* (quo facto nihil facilius architecto prudenti & cordato) *obſidionem illatam, toto bello Achæos viciſſet. Antigonus enim, cum primo adventu Lacedæmone eſſet potitus, humaniter cives tractavit, dignitatemque Spartæ nullo modo conculcavit, aut ludibrio habuit, ſed leges rempublicamque Spartanis reddidit, peractiſque ſacris diſceſſit tertio quam venerat die.* (b) Unde tanta victori in victos clementia, & gratia? unde tam citata abitûs præcipitati feſtinatio? hinc, quod *Macedoniam bello ardere, atque à Barbaris vaſtari inaudiviſſet. Iam & morbus ipſum occupaverat in phtiſin vehementem vergens, defluxumque humoris ex capite continentem, &c.* Quàm facile verò ſit & expeditum Architectis animoſis hoſtem, etiam potentem ludificare, & laſſare levibus operibus, *Hulſtum Flandriæ*, inſtar omnium, dum Fœderatis juncta eſſet, oppugnante *Alberto Auſtriaco*, ſatis ſuperque teſtatur. Ibi enim, paucarum horularum opus, unica tumultuaria *moles parmularia*, (*ravelin*) ab obſeſſis excitata, *quæ vix primum hoſtis impetum toleratura credebatur* (c) hoſtium per XX dies indefeſſos aſſultus ſuſtinuit, ut triduum hoc, atque illæ muliebres latebræ eò magis Cleomeni

Cleomenes pugnator nec munimentis circumdare & protegere exercitum, nec protectam munimentis urbem defendere ſatagit.

Cuncta Cleomenis mala & probra ab Architecturæ militaris contemtione & ignoratione profecta.

Architectura leviſſimo brachio hoſtem ſuſtinere poteſt ferocientem, & laſſare atq; temporis fortunæque lucrari momenta.

(a) Plutarch. in Cleomene. (b) Plutarch. ibidem. (c) Reidan: libro XIII Annal.

ni exprobrentur. Sed abſolvamus tandem roſorem Architecturæ martiæ Cleomenem vecordem, cùm *Thericio*, fugæ ejus ſocius, noſtri ſatis acrem vindicem, & ultorem ſeſe præſtet; niſi quod ad *mortem*, ſuo ſibi *gladio* conſciſcendam, quam ad *Laconiam dolabrâ* defendendam, Regem vehementiùs exhortetur. Ejus orationem maſculam vide apud *Plutarchum* in Cleomene; nos hoc tantum addamus: Cleomenem tum, cum urbe ingenioſe munitâ perſpectâ, exclamaret, ô muliebres latebras! non magis inſaniviſſe, quàm cum limphatus, & furioſus, cum XIII ſociorum puſillâ manu *Alexandriam* expugnare, *Ptolemæumque* Ægypto exturbare dementer conatus, *Panthei* ſui oſculis & amplexibus turpiter immoreretur.

In Cleomene vapulare omnes Hercotectonices ignorantes oſores.

In *Cleomene* verò acriùs reprehendendo (ne præter rem vapulaſſe videatur) paulo diſertiores eſſe meritò voluimus, ut ſuam noſtræ *Architecturæ munitoriæ* dignitatem, utilitatem, & neceſſitatem aſſereremus, & vindicaremus; atque cordatis omnino perſuaderemus in bello ante *pugnatorum gladios*, *fortunam*, & *felicem temeritatem*, multo ampliùs ſemper potuiſſe *Architectorum dolabras*, *virtutem*, atque *cauta conſilia.*

Altero Octaviani Fregoſii exemplo, Genuæ Ducis, Architecturæ martiæ imprudentis æſtimatoris.

Molliùs verò à nobis vapulet *Octavianus Fregoſius*, *Genuæ* ſuperbæ *Dux* popularis, vel puſillanimis; qui non odio quodam concepto, & pravâ animi obſtinatione, contra Architecturam noſtram, ut Cleomenes, peccavit; ſed corruptâ quadam judicii ſani æſtimatione, & deliquio bonæ mentis in tranſverſum actus, vel inconſtantiſſimæ populari auræ, quâ ad ſummum dignitatis culmen evectus ferebatur, temerè nimis confidens: vel ſubditorum ſpem opinionemque de ſua æquitate & moderatione regiminis novi conceptam, fruſtrari ſuperſtitioſè metuens, contra levitatem favoris humani, & perfidiam inconſtantiſſimæ Fortunæ ſe exarmavit planè, prorſuſque nudum, imbellemque, vinctumque tradidit tunc, cum fræna multitudinis mobilis, & retinacula velocis capillatæque Fortunæ, atque propugnacula invidioſæ potentiæ, *arces Genuæ validiſſimas*, dirueret ipſe, pedibuſque ſubſterneret calcanti plebi, & novercanti Fortunæ. Haud alio modo, factoque, quam ſi, *ſubdola eum ridet placidi pellacia ponti*, navarchus, vel inſanè timidus, in mare abjiceret ſacram ultimæ ſpei anchoram; metuens ne gravitate ejus tantulâ eò citiùs, dirâ obortâ tempeſtate, in profundum navis jactata demergatur: vel furibundè confidens, jacturâ illâ fidem ſtolidè præſumat ſtrenuam ſe facturum vectoribus ſuis, quod robur & æs triplex circa pectus habeat, nullamque ullius naufragæ tempeſtatis vim horreat. *Anno Salutis* MDVII *à Ludovico* XII *Galliarum Rege*, *Genua* rebellis, (a) ingenti obſeſſa exercitu, vi cogebatur ſubire vitæ neciſque anceps arbitrium, ſeque permittere ſimpliciter liberrimæ victoris clementiæ vel inclementiæ, Rex triumphator, totus armatus, ſub conopeo fulgenti pedes intrabat urbem, ſtrictum manu tenens gladium, & deditios in gratiam recipiebat certis datis condicionibus: quas inter hæc non poſtrema: ut rebelles, omnem in futurum rebellionis anſam ſuo ſibi gladio præcidentes, arcem ſi-

Genuæ victa à Ludovico XII. victore leges data.

ve

(a) Guicciardinus de bellis Italicis, libro VII. Sectione V. & VI. Iaſon de Serres in Ludovico XII. ad dictum annum.

Cumq; mille denariis medimnus tritici væniret, & Parthenio herba, quæ circa arcem proveniebat, homines veſcerentur, calceoſq; & utres elixos comederent: ipſe continenter diurnis compotationibus & comeſſationib. (de horulæ unius ſiti illâ, quâ vitam, libertatem ac dignitatem turpiſſimè commutabit, valde nunc ſecurus eſt hic helluo & gurges) *vacabat, hoſteſq; ſaltando, & ridiculis ineptiis exagitabat.* fortiter!

Poſt tyrannum introducimus *Cleomenem*, juſtum *Spartanorum regem:* ſed audiamus rurſus Plutarchum (a) graviter de eo diſſerentem. *Alioqui pro Cleomene etiam ſtatus rerum ejus temporis faciebat: nam Barbari, abſente Antigono, incurſionibus Macedoniam vexabant, magnuſque tum ſupernè Illyriorum irruperat exercitus, à quo infeſtati Macedones Antigonum domum acerſebant, ac parum abfuit, quin ante pugnam eæ literæ illi redderentur: quibus acceptis, profectò ſtatim, valere juſſis Achæis, domum contendiſſet. Sed quæ levi momento ſolet res maximas decernere Fortuna, tantum oſtendit in opportunitate temporis poſitum eſſe, ut cum ſtatim poſt pugnam ad Sellaſiam, qua victus Cleomenes exercitum, patriamque amiſit, adfuerint qui Antigonum avocarent, tanto miſerabilior etiam Cleomenis calamitas videretur. Qui ſi biduum adhuc* (pugnaces hoc attendant biduum bellatores) *ſe a pugna abſtinuiſſet, nihil opus erat ei futurum pugnâ: ſed diſcedentibus Macedonibus potuiſſet, quibus ipſe voluiſſet condicionibus, pacem cum Achæis componere.* Hæc ille in illo: Memoratur alibi de hoc (b) Cleomene, illum, cum caſtellum aliquod, vel arcem hoſtilem probè munitam cognoſceret, altè exclamaſſe, ô muliebres latebras! (quod tamen memini de Agide, Archidami filio, referri à Plutarcho, in Lacon: Apophthegmatibus, *qui Corinthiorum muros perambulans, cum ſpectaſſet eos ſublimes, validos, & in longum porrectos ſpacium; quænam, inquiebat, hîc habitant mulieres?*) ſcilicet non dolabrâ ingenioſâ, ſed *ferro* acuto propulſandum, & vincendum eſſe hoſtem, cenſuiſſe videtur *Cleomenes* forticulus; & conatus etiam eſt vincere manu, non ingenio pugnax bellator: ſed eventu triſtiſsimo, & ad poſteritatis memoriam ultimam inſigniter memorabili. Verùm meritas ille pugnacitatis ſuæ inſanæ pœnas luit, cum unicâ pugnâ, regno, atque patriâ exturbatus, in Ægypto perierit, morte prorſus in gloriâ; haut tamen prorſus indignâ tam furioſo præliatore: atque ita feris nepotibus documento fuit, eritque, in bello nihil unquam rectè, nihil prudenter, atque tutò nihil, ſine architectura militari adminiſtrari poſſe; ut tum demum res belli probè, rectéque conſtituta meritò crediderim, *cum animoſi architecti magnis exercitibus imperant, aut imperatores exercituum ſeriò architectantur.* Noſtram certè poſterorum adhuc meretur cenſuram Cleomenes, quod, ob ſpretam auxiliatricem architecturam militarem adpugnam incommodam ſe cogi paſſus ſit à potentiori, cùm, niſi optimâ pugnandi opportunitate oblatâ, cum XX millibus ſuorum militum adverſus XXX millia hoſtium depugnare non debuiſſet: pugnam verò facilimè declinaſſet, ſi vel tantillùm ſtativa metari, & munire ſciviſſet. Meretur porrò noſtram cenſuram, quod ante pugnam non breve, unius bidui tantùm, (quod Plutarchus (c) requiſivit) tempus, cunctando redimere potuerit

Architectura militaris infortunati oſoris atq; roſoris.

Res belli quando benè conſtituta erunt?

Cleomenis prœliatoris mentalia cenſentur & culpantur peccata. Primum.

(a) In Cleomene. (b) Bodinus de Republ. Lib. V. Cap. V. (c) Vide etiam Polyb. lib. II. Hiſtor.

ve caſtellum (a) ingentis molis, ſumtuſque ædificarent, cô, quo Rex jube-ret, commodiſſimo loco, quod caſtrum, quoniam in promontorio *Godeſæ* ſtatueretur, ut univerſum portum, & præcipuam urbis partem telis in-feſtare poſſet, frænum futurum eſſet; flagellumque novas inſolenteſque res molientibus. Poſtquam verò Anno M D X I I I celebratiſſimo illo *Helvetiorum* prælio, ad *Novariam* (b) depugnato, omnes omni *Italiâ* Galli expellerentur, etiam *Genua Gallos*, antiquos dominos, mutare eſt coacta, atque ducem agnoſcere *Octavianum Fregoſium*, quem *Marchio Piſcariæ*, jubente *Prorege Neapolitano*, comitantibus I I I millibus Hiſpanorum, *Genuam* introduxit, atque *Ducem Genuenſem conſtituit.*

Arcis Genuenſis finis, & ſitus, atque

Fregoſius igitur in tantum nunc emſus faſtigium, nihil prius habuit, quàm ut omnem tyrannidis ſuſpicionem procul à ſe removeret; rem æſtimans pulcherrimam, & tutiſſimam, ſi princeps ſuæ virtuti magis & ſubditorum benevolentiæ inniteretur, quàm arcibus validis, ſervitutis plerumque compedibus. Arcem itaque validiſſimam, à Gallis adhuc inſeſſam, cunctis civibus rem gratiſſimam approbantibus, & adjuvantibus omni ope, & facultate, protinus aggreditur Fregoſius arctiſſimâ obſidione, atque ſedecim menſium fame, (c) Caſtellanis inſuperabilj, ad deditionem compellit, compulſam deditamque funditus evertit, & ſolo adæquat planiſſimè omnis futuri valde ſecurus. hui! tantis Genuenſium ſumtibus ædificatam arcem, tanto labobore partam & receptam, tantiſque opibus receptam, & redemtam tanto ſuorum ſudore & ſanguine, tam leviter in aërem cineremque diſpellere? *Scilicet! hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atridæ.* O temerariam credulitatem, & Principe, Italo inprimis, indigniſſimam, populari ſe credere auræ! peſſimus diuturni imperii cuſtos amor plebis, niſi comitem illi adjungas potentem metum. *Nihil enim in vulgo modicum, terrere, ni paveant: ubi pertimuerint, impune contemni.* (d) Et quid pertimeſcant, ſi compedes ſibi ademtas perſenſerint, arceſque formidatas, radicitus quaſi exſtirpatas, ſolo complanari, manibus pedibuſque oculatis viderint. *Hæc enim eſt natura multitudinis, aut ſervit humiliter: aut ſuperbè dominatur. Libertatem, quæ media eſt, nec ſpernere modicè, nec habere ſciunt* (e) Præterea *ſimul iſta mundi conditor poſuit Deus; Odium atque regnum:* (f) *& vulgus cujuſque novi motus cupidum,* (g) *imò ingenio mobili eſt, ſeditioſum atque diſcordioſum, cupidum novarum rerum, quieti & otio adverſum.* (h) ſi ullibi, certè in novo imperio, & factionibus adhuc diviſo, *quò ſe Fortuna, eodem quoque favor hominum inclinat:* quæ igitur mens, quiſve animus tibi, *Fregoſi*, quod vario, mobili, & in horas omnes mutabili vulgo Fortunam tuam vendas, dignitatemque inæſtimabilem committas: dum *caſtella* demoliendo fortia, impedimenta ſeditionis gliſcentis, firmamenta

Obſidio XVI menſium, & demolitio.

Populari aurâ nihil levius eſſe.

(a) Arx hæc appellabatur à Gallis *La lanterne de Genes, & quoties amitteretur urbs, toties recuperanda cauſa fuit*; Inquit *Guicciardini* Commentator de *la Nove* ſub finem Sectionis X I I I lib. X I I. (b) *Guicciard.* lib. XI Sectione X I V & XV. ac *Ian de Serres* in *Ludovico X I I* ad annum 1513 hunc prælium, *duce Motino* geſtum ab *Helvetiis*, tanti æſtimant tamque altè extollunt, ut ſingulis tam *Græcorum* quàm *Romanorum*, duarum bellicoſiſſimarum nationum, præliis illud præhabere non dubitent. (c) *Durant ceſte treſve, la lanterne de Genes reduite a toute extremité de vivres, & ne pouvant eſtre ſecourue ſe rendit aux Genois, qui l'egalerent à rais de chauſſee. Ainſi voila le Roi ſevré de toutes ſes conqueſtes en Italie. Il ne faut ſe ſtonner ſi les peuples font un amas de pierres des chaſteaux des leurs Villes, quand ils tumbent en leurs puiſſance, car ce ſont autant d'entraves de leur liberte. Ian de Serres* in Ludov. X I I ad annum M D X I V. (d) Tacitus I. Annalium. (e) Livius lib. X V I I I. (f) Senec. Theb. (g) Tacitus I. Hiſtor. (h) Salluſtius in Iugurth.

menta novi imperii, retinacula celſi faſtigii, atque flagella omnis injuriæ externæ, internæque diſſolvas ipſe, ſubruas, confringas, comminuas? ſi principe dignum nactus es animum, ſi virtutibus heroicis innexum, & juſtitiâ, munificentiâ, manſuetudine obvallatum ſortitus es ingenium, vaniſſimè metues offendere ſpem civium, abalienare fidem, amoremque tuorum ſubditorum, ſervatâ tam ſumtuosâ, & utili, atque neceſſariâ Arce; quam juſtus Princeps majori cum majeſtate inhabitabis, ut, quem Fortuna, illum quoque ſedes regia à promiſcuâ plebe diſcernat: quam majori cum ſecuritate cuſtodem conſtitues nacti recens regiminis, contra ſeditioſos civium, & malè adhuc, ob antiquas factiones & æmulationes parentium: quam denique, acerrimus vindex tuæ potentiæ, opponas apertis hoſtibus, nullâ unquam vi ſuperabilem: ſi quidem illam Principis virtus, & robur potentiſſimæ conjunctæ Genuæ tueantur.

Arcium verus uſus, atque utilitas.

Verùm quid ego ſapientia hîc fundo verba, ubi nemo eſt qui auſcultet? *Fregoſius* enim, jam tum deſtinatus ſorti ſuæ, nullius conſilii ſalubris patiens eſt; ſed ſurdas nobis obvertit aures: quare hæc pro illo ſibi capiat *Machiavellus*, arcium ſtruendarum contemtor; ſtructarum verò demoliendarum conſultor, & hujus demolitæ laudator (a) peſſimus.

Machiavellus conſultor inconſultus.

Poſt dejectum Caſtellum (quod ſervatum rebus pacatis florenti receptaculum, & perfugium afflicto turbatis temporibus fuiſſet) quaſi prorſus debellatum foret cum omni hoſte, halcyonia ſibi viſus placida nactus Fregoſius, per aliquot menſes, ſatis tranquillè moderabatur rem Genuenſium publicam: haud aliter uſum vel neceſſitatem ſubrutæ munitionis æſtimans, quàm nauta æſtimatque curatque anchoram, malaciâ obtinente totum pontum. At poſtquam nubila ſuborirentur tempora, &, vix elapſo ſemeſtri, ingentes belli apparatus à *Franciſco Galliarum Rege* fieri nunciaretur, atque eam nubem, quæ ultra Alpium juga in Galliis ſederet adhuc, ſollicitatam procellâ, imbrem & calamitatem atque tempeſtatem daturam ſuper *Genuam* præmetueret, haud aliter, quàm involucris pipio tremit ad rapacis vulturis ungues, perterritus *Fregoſius*, cum nullum quo ſe abſconderet latibulo, in tota inveniret Genuâ; ſociis igitur, amiciſq;, quibus debebat principatum ſuum, deſertis, ad Gallum defecit occultiſſimo ſimul & iniquiſſimo fœdere: id tantum ſollicitè pactus, *ne demolitum inſtauretur caſtellum, inviſum nimis atq; intolerabile Genuenſibus.* (b) credo; ut cujus molitio illis fuerat ſumtuoſiſſima: demolitio verò, ob tam longam obſidionem, damnoſior etiam. Interca verò perrupit *Franciſcus Alpes*, & bellum atrox infert in *Italiam*; quod vario & dubio marte geſtum per ſexennium: quo temporis toto ſpacio, quandoquidem univerſa belli moles incumberet Gallo, in cujus tutelâ erat Fregoſius, licuit illi proprium periculum in alieno damno formidare tantùm, nec etiam adeò facto ſentire tanto tempore opus habuit. Cùm autem Anno MDXXII. denuo Galli ex Italia exturbarentur ultra Alpes, pœna quoque deſertionis turpis ſumenda erat de Fregoſio. Cæſariani itaque exercitûs ſummi duces, *Proſper Columnà*, & *Marchio Piſcariæ* ſubitò *Genuam* cingunt

Fregoſius *fortiſſimarum arcium demolitor, Sociorum pacis iniquas, ac Hoſtium belli conditiones juſtiſſimas ſubire cogitur, cum vita, & libertatis, atque dignitatis jacturâ irreparabili.*

(a) Scipio Amiratus differtat. Politic. lib. XIX, diſcurſu IV. (b) Guicciard. libri XII. Sect. IX. ad annum MDXV.

cingunt obſidione: ad primum verò obſeſſoris exercitus conſpectum exanimatus *Fregoſius*, (quòd everſis munimentis nullum contra extremam neceſſitatem perfugium ſibi reliquiſſet; *neque plus ſpei ſitum haberet in ipſis urbis mœnibus, ad quæ tutanda duo mille milites ordinarii, quos ſolos habebat contra incerta caſuum, nequaquam ſufficerent: nec quicquam opis & fiduciæ in civibus nunc inveniret; quandoquidem populus in factiones diviſus, etiam ſi circumquaque ab exercitu potente, variiſque linguis permixto, obſideretur, rerum progreſſum, quaſi dux ſolus tanto molimine obſidentium tantùm peteretur otioſè, ſpectabat*) *ſupplices oratores* (a) *ad obſeſſores miſit*. antequam verò ſuper deditionis condicionibus planè conveniretur, Hiſpani in caſtris *Marchionis Piſcariæ* ſagaciter indagantes, cœptæ pactionis fiduciâ, oppidanos ſegniùs munera belli obire, & negligentius urbis cuſtodiam habere, deditionis negotio, ſuper quâ ferè conventum erat, ſuſque deque habito, impetum in oppoſitam ſtationem civium faciunt, nihil tale ſuſpicantium, urbemque vi perruptam, crudeliſsimè diripiunt: tantâ prædæ ſpoliorumque incredibili copiâ, ut quamvis inops *Genuæ crudeliſſima direptio à civium excubitorum ſupina negligentia.* & inſatiabilis exercitus, tamen ampliſsimæ urbis, & ob mercaturæ frequentiam ditiſsimæ, infinitis omnis generis gazis, etiam ad ſatietatem deprædantium, expleretur. Fregoſius verò in tantâ rerum tamque inopinatâ converſione quid inceptat., ubi ille? lectulo ille affixus æger decumbebat, & ad fremitum irrumpentium hoſtium, ad mulierum puerorumque ploratus, ad fragorem effractarum à prædatore milite ædium, palatium ſuum trepidè claudi jubebat, emiſſo prius ſupplice oratore, per quem ſe liberrimo arbitrio & fidei Marchionis Piſcariæ permiſit captivum. (b) hem ludibrium perfidiſsimæ Fortunæ, & miſerabilem rerum humanarum viciſsitudinem! illi ipſi captivum, vinctumque ſe *Genuæ* permittit *Fregoſius Dux*, à quo, ante paucos annos, regnator triumphatorque regiâ pompâ *Genuam* introductus fuerat. hoc uno tamen in ſumma inſelicitate ſelix fuit Fregoſius, quod paucis diebus poſt exutam dignitatem, vitam quoque exuerit captivam.

Quid hîc nunc dicemus, vecordiamne, & inſaniam objiciemus Fregoſio, exprobrabimusne demolitori miſerrimo demolitum fortiſsimum caſtrum? quo ſi continuiſſet ſe, quamvis æger, non miſericordiæ hoſtis, turpi irritati proditione, non perfidiæ Fortunæ ſe tàm flebiliter committere opus habuiſſet; ſed vim ab ardua arce oſtentando, quòd injuriæ ferundæ & proturbandæ haud impar fuiſſet, cum ſuâ ipſius dignitate non ſolum paciſci potuiſſet cum hoſtibus, ſed unâ eâdemque operâ diriſſimam patriæ direptionem facilimè avertiſſet: vel, quòd Principe & forti viro dignius fuiſſet, ex loco munito virtutem potuiſſet experiri, & laceſſere Fortunam, nunquam ſimpliciter bonam vel malam, atque exſpectare tutò ſecuturorum temporum, ac rerum viciſſitudinem (c) neceſſariam: vel ſexdecim menſium, quantam Galli ſuſtinuerant fortiter, toleratâ obſidione. Nihil quicquam horum omnium miſeris manibus Fregoſii exprobrabimus; cum crudele nimis foret

(a) Guicciard. lib. XIV. ſectione XXI. ad annum MDXXII. (b) Guicciard: lib. XIV. ſectione XVI. (c) *Fregoſe malade ſe rendit au Marquis de Peſquaire, ou dans peu de jours il mourut. l'Archeveſque de Salerne, frere d'Octavian, & pluſieurs Capitaines ſe ſauverent par mer. Six mille hommes nouvellement envoiez par le Roy, ſoubs la conduicte de Seigneur de Lorges, pour le ſecours de Gennes, & l'armée de Claude de Orleans, Duc de Longueville, pour la reſtauration des affaires de Lombardie, laquelle eſtoit deſia ſur le territoire d'Aſt, s'en retourna ſans rien faire.* Ian de Serres, in Franciſc. I. ad ann. 1522.

affligere vinctum, afflictumque; & inhumanum prorſus mortuo inſultare: ſufficiat nobis *Fregoſium* hanc contra *Architecturam noſtram* admiſſam vecordem noxam *poſitâ* exſolviſſe *vitâ*: & quod omni morte triſtius, *captivâ ſervitute.*

Ioviani Imperatoris Romani tertio exemplo: *à contrario.*

Prodentis Parthis firmiſſima Romani Imperii clauſtra.

Tandem poſt Regem *Cleomenem*, munimentorum martiorum culpatorem ſtultiſſimum; & poſt Ducem *Fregoſium* eorundem æſtimatorem ac demolitorem iniquiſsimum, furioſum nunc introducamus *Imperatorem Romanum*, *Jovianum*, *Architecturæ martiæ* martiorumque munimentorum *proditorem* perditiſsimum: qui munimenta non verbis culpavit cum Cleomene, cui forte ſanguine mortali, contra poſito, carior viſus fuit ſudor humanus, ad ſtruenda caſtra prærer ſumrus inprimis neceſſarius; nec cum Fregoſio demolita ille voluit ſtructa munimenta, ne forte hoſtibus victoribus propoſita illa eſſent ad ſtabiliendam injuſtam potentiam: ſed furiatâ mente ſarta, tectaque, ac firmiſſima orbis Romani clauſtra, & inexpugnabiles urbes ille tradidit *Parthis*, æternis Romani nominis hoſtibus: pro quibus urbibus, ut fortiſſimis imperii Romani propugnaculis, vindicandis, & protegendis tot, ante hunc degenerem, Imperatores glorioſiſſimi ſanguinem animamque fundere, claraſque pro patria oppetere mortes nulli dubitaverant. Sed audiamus *Hiſtoricum* ipſum (a). *Hæc inter, cum neq; pontes compaginari paterentur undæ torrentes, & abſumtis omnibus, quæ mandi poterant utilibus, ex acto miſerabiliter biduo, furebat inedia, irâque percitus miles, ferro properans, quam fame, ignaviſſimo genere mortis, abſumi. Erat tamen pro nobis æternum dei cæleſtis numen: & Perſæ, præter ſperata, priore ſuper fundandâ pace oratores Surenam & optimatem alium mittunt, animos ipſi quoque deſpondentes, quos omnibus penè præliis pars Romana ſuperior gravius quaſſabat indies. Conditiones autem ferebant difficiles, & perplexas, fingentes humanorum reſpectu reliquias exercitus redire ſinere clementiſſimum Regem. quæ jubet, impleverint cum primatibus Cæſar. Contra hos cum Salutio Præfecto mittitur Arintheus, & deliberatur examinatiùs quid fieri deberet, dies quatuor ſunt evoluti inediâ, cruciabiles, & omni ſupplicio triſtiores. Quo temporis ſpacio, antequam hi mitterentur, ſi abuſus Princeps paulatim terris hoſtilibus exceſſiſſet, profectò veniſſet ad ſubſidia Corduenæ uberis regionis, & noſtræ, ex eo loco, in quo hæc agebantur, centeſimo lapide diſparatæ. Petebat autem Rex obſtinatiùs, ut ipſe ajebat, ſua dudum à Maximiano erepta, ut docebat autem negocium, pro redemtione noſtra, quinque regiones Tranſtigritanas, Arzanenam, & Moxoenam, & Zabdicenam, itidemque Rhehimenam, & Corduenam cum caſtellis quindecim, & Niſibin, & Singaram, & Caſtra Maurorum, munimentum perquam oportunum. Et cum pugnari decies expedierit, ne horum quicquam dederetur, adulatorum globus inſtabat timido principi, Procopii metuendum ſubſerens nomen, eumque affirmans, niſi rediret cognito Juliani interitu cum intacto milite, quem regebat, novas res nullo renitente facile moliturum. Hac perniccioſa verborum ille aſſiduitate nimiâ ſuccenſus, ſine cunctatione tradidit omnia quæ petebantur; difficile hoc adeptus ut Niſibis & Singara ſine incolis tranſirent in jura Perſarum, à munimentis verò alienandis reverti ad noſtra præſidia Romani permitterentur. &c. Viſum eſt autem, ad implenda*

Turpiſſima expeditio Parthica Ioviani.

(a) Ammianus Marcell. lib. XXV.

plenda hæc perrecturos extollere ſeriem geſtorum in melius, & rumores quaquà irent breves diffundere, continentes procinctum Parthicum exitu proſpero terminatum, additiſque feſtinando itineri noctibus, provinciarum militiæque Rectoribus inſinuarent novi Principis ſcripta, omniumque ſententiis occultiùs ſciſcitatis remearent velociter cum reſponſis, ut, comperto quid in longinquis agatur, principatus roborandi matura conſilia quærantur, & cauta. Hos tabellarios fama prægrediens, index triſtium caſuum velociſſimè per provincias volitabat, & gentes, maximéque omnium Niſibenos, acerbo dolore perculſit, cum URBEM *Sapori deditam comperiſſent: Cujus iram metuebant & ſimultates, recolentes, quæ aſſiduè pertulerit funera eam ſæpius oppugnare conatus.* CONSTABAT AUTEM ORBEM EOUM IN DITIONEM POTUISSE TRANSIRE PERSIDIS, NI HÆC CIVITAS HABILI SITU ET MOENIUM MAGNITUDINE RESTITISSET. *Miſeri tum licet majore venturi pavore conſtringerentur: ſpe tamen ſuſtentari potuerunt exiguâ, hac ſcilicet, quod vel ſuopte motu, vel exoratus eorum precibus Imperator eodem ſtatu retinebit* URBEM ORIENTIS FIRMISSIMUM CLAUSTRUM. *Dum geſtorum ſeriem ubique rumores diffunditant varii, in exercitu abſumtis commeatibus paucis, quos advectos prædiximus, in corpora ſua neceſſitas erat humana vertenda, ni jumentorum caro cæſorum aliquatenus perduraſſet. Unde effectum eſt, ut & armorum pleraque projicerentur & ſarcinarum. Adeò enim atroci tabuimus fame, ut ſi uſquam modius unus farinæ fuiſſet repertus (quod raro contigerat) aureis decem mutaretur, ut minus. Profecti exinde Thiſalphata venimus, ubi Sebaſtianus, atque Procopius, cum Tribunis principibuſque militum, ſibi ad tuendam Meſopotamiam commiſſorum, ut poſcebat ſolennitas, occurrerunt, & ſequebantur benignè ſuſcepti. Poſt quæ itinere feſtinato Niſibi cupidè viſa extra urbem ſtativa caſtra poſuit Princeps, rogatuſque enixè precante multiplici plebe, ut ingreſſus palatium more ſuccederet Principum, pertinaciter reluctatus eſt, erubeſcens agente ſe intra muros* URBEM INEXPUGNABILEM *iratis hoſtibus tradi. ibi tunc veſperâ tenebrante, raptus à cœna Iovianus, primus inter Notarios omnes, quem obſidione civitatis Maozamalchæ per cuniculum docuimus evaſiſſe cum aliis, ductuſque ad devium locum, & præceps actus in puteum ſiccum obrutus eſt ſaxorum multitudine ſuperjectâ. hanc profectò ob cauſam, quòd Iuliano peremto, ipſe quoq; nominatus à paucis imperio dignus, nec poſt creatum Iovianum egit modeſtè, ſed ſuſurrans ſuper negotio quædam audiebatur, turvitabatque ad convivia ſubinde militares. Poſtridie Bineſes unus ex Perſis, quem inter alios excellere diximus, mandata Regis complere feſtinans, promiſſa flagitabat inſtanter, & Principe permittente Romano civitatem ingreſſus, gentis ſuæ ſignum ab arce extulit, ſubinde migrationem è patria civibus nuncians luctuoſam. Et vertere ſolum extemplò omnes præcepti, manus tendentes orabant, ne imponeretur ſibi neceſſitas abſcedendi, ad defendendos penates ſe ſolos ſufficere, ſine alimentis publicis affirmantes & milite, ſatis confiſi affuturam Iuſtitiam pro genitali ſede dimicaturis, ut experti ſunt ſæpe. Et hæc quidem ſuppliciter ordo & populus precabatur. Sed ventis loquebantur incaſſum, Imperat. ut fingebat alia metuens, perjurii piacula declinante. tum Sabinus fortunâ genereq; inter municipes clarus, ore volubili replicabat, Conſtantium dirâ crudeſcente bellor. materiâ, ſuperatum à Perſis interd. deductumq; poſtremo per*

 fugam

gam cum paucis adhibitam ſtationem intutam, panis fruſto vixiſſe precario, ab anu quadam agreſti porrecto, nihil tamen ad diem perdidiſſe ſupremum. Et Iovianum inter exordia principatus provinciarum muro ceſſiſſe, cujus obice jam inde vetuſtate innoxia permanſerunt. Cumque nihil promoveretur; jurisjurandi religionem Principe deſtinatius prætendente, cum oblatam ei coronam aliquandiu recuſans coactus denique ſuſcepiſſet, Sylvanus quidam, cauſarum defenſor, confidentiùs exclamans, Ita, inquit, Imperator, à civitatibus reſiduis coroneris. Quo verbo exaſperatus, intra triduum omnes juſſit excedere mœnibus, deteſtantes rerum præ-" ſentium ſtatum. Appoſitis itaq; compulſoribus, mortem, ſi qui diſtulerint egredi, minitan-" tibus, mœnia permixta ſunt lamentis & luctu, & per omnia civitatis membra una " vox cunctorum erat gementium, cum laceraret crines matrona exul. fuganda lari-" bus, in quibus nata erat & educata, orbataque mater liberis, vel conjuge vidua-" tâ, procul ab eorum manibus pelleretur, & turba flebilis poſtes penatum amplexa, " vel limina, lachrymabat. Exin variæ complentur viæ, quâ quiſque poterat dela-" bentium. Properando enim multi furabantur opes proprias, quas vehi poſſe credebant, conclamatâ licet ſupellectili pretioſâ, & multi hanc etiam relinquebant penuriâ jumentorum. Tu hoc loco Fortuna Orbis Romani merito incuſaris, quæ difflantib. procellis Remp., excuſſa regimenta præterito rei gerendæ ductori conſummato, juveni porrexiſti, quem nullis anteactæ vitæ inſignibus hujusmodi negociis cognitæ nec vituperari eſt æquum, nec laudari. Illud tamen ad medullas uſque bonorum pervenit, quod dum extimeſcit æmulum poteſtatis, dumque in animo Gallias, & Illyricum verſat, quas dum ſæpe ſublimiora cæptaſſe famam adventus ſui prævenire feſtinans, INDIGNUM IMPERIO FACINUS *amictu perjurii fugiendi commiſit,* NISIBI PRODITÂ, *quæ jam inde à Mithridatici regni temporibus, ne Oriens a Perſis occuparetur, viribus reſtitit maximis. Nunquam enim ab Urbis ortu inveniri poteſt, annalibus replicatis, ut arbitror, terrarum partes ullas noſtrarum ab Imperatore vel Conſule hoſti conceſſas, & ne ob recepta quidem, quæ direpta ſunt, verùm ob amplificata regna triumphales glorias fuiſſe delatas. Unde P. Scipioni ob recuperatas Hiſpanias, Fulvio Capuâ, poſt diuturna certamina, ſuperatâ, & Opimio poſt diverſos exitus præliorum, Fregellanis tunc internecivis hoſtibus ad deditionem compulſis, triumphi ſunt denegati. Id etiam memoriæ nos veteres docent, in extremis caſibus icta cum dedecore fœdera poſtquam partes verbis juravere conceptis, repetitione bellorum illicò diſſoluta, ut temporibus priſcis apud Furcas Caudinas ſub jugum legionibus miſſis in Samnio, & per Albinum in Numidia ſceleſtè pax cogitata, & auctore turpiter pactionis feſtinatæ Mancino dedito Numantinis.*

Ammian. Marcellin. Iovianus turpiſſimum factum levi tegere umbraculo conatus eſt, ut Ejus turpitudinem eò ſimplicius denudaret.

NOSTRA ITAQVE HAC MARTIA ARTE, qua urbes ad vim perferendam vel faciendam ingenioſè & judicioſe permuniuntur, nullam, vel utilitate aut neceſſitate ampliorem, imbelli mortalium generi clargitum eſſe ſupremum artium largitorem Deum, ſole clarius eſt meridiano; utpote quâ non ſolum (a) chariſſima noſtra pignora in tuto collocata ſupra Fortunæ aleam habemus, & hoſtium fraudes declinamus, audaciamque (b) minuimus: ſed quâ inprimis eorundem vim apertam, tam tumultuariam (c) quàm ſtatariam (d) tutò & (e) impunè atque quam minimo civiùm noſtrorum periculo (f) & jacturâ ſuſtinemus, (g) propulſamus, (h) vel concul-

camus

camus. (i) aut quâ tandem, ſi ineluctabile fatum odio nos circumſtet novercali, ferocientem hoſtem delaſſamus, (k) atque ad meliores pactionis inevitabilis condiciones nobis dandas, vi cogimus armatâ. (l)

CAP. XIV.

(a) Muros, inquit Ariſtoteles, urbibus qui negant civitates eas habere debere, quæ ſe virtutem colere profitentur, (Spartam hic Ariſtoteles carbone notat vel creta, utcumque enim eſt ventus, exin velum vortetur; de quâ ut alibi cap. X diximus. hæc Juſtinus lib. XIV. ſpecioſè magis, quàm utiliter: unde juſtè ridebuntur ab Ariſtot. in ſequentibus. Deinde profectus in Græciam Caſſander, multis civitatibus bellum infert; quarum excidio veluti vicino incendio, territi Spartani, urbem quam ſemper armis, non muris defenderant, tum contra reſponſa fatorum, & veterum majorum gloriam, armis diffiſi, murorum præſidio includunt. Tantum eos degeneraviſſe à majoribus, ut cum multis ſeculis murus urbis, civium virtus fuerit, tunc cives ſalvos ſe fore non exiſtimaverint, niſi intra muros laterent.) ejuſque poſſeſſionem ſibi vendicant, ac mordicus retinent: nimis valde antiquè hac de re exiſtimant, &c. Et verò adverſus ſimiles, neque admodum numero præſtantes, in murorum præſidio, ac munimento ſalutem collocare, non eſt honeſtum. Sed quando evenit, & fieri poteſt, ut qui adoriuntur & impetum faciunt, virtute humanâ, eâque, quæ in civibus numero paucis ineſt, ſint ſuperiores ac potentiores, (ſi quidem ſalutis ratio habenda ſit, & non ultrò accipienda detrimenta, & perferenda contumelia) ut quæque munitio ſtabiliſſima & tutiſſima eſt, ita habenda eſt ad bellum accommodatiſſima: præſertim cum hodie reperta ſint telorum & tormentorum, & machinarum genera, ad urbium oppugnationes exquiſitiſſima, & perfectiſſima. Pauper Ariſtoteles! (cogatur ire pedes) an tui ſeculi telorum & machinarum & tormentorum genera, ad urbium oppugnationes fuere exquiſitiſſima, & perfectiſſima? quid de noſtris hodiernis diceres? Sed pergat ille; nam contremiſceret forte ad exaudita noſtrorum tormentorum fulmina. Quemadmodum enim (pergit Ariſtoteles) iis qui adoriuntur, & invadunt, cura eſt excogitare, quibus modis omnia, aut aliqua, habeant ſuperiora; ita & iis, qui ſibi cavent, alia jam inventa ſunt, aliaque ipſi quærere, (hæc alia moderna noſtra Herotectonice pro hodiernæ oppugnationis ratione, veſtigata, ſatis ſuperque circumſcripſit & determinavit in præcedentibus; atque in ſequentibus σὺν Θεῷ determinabit etiam Areotectonice noſtra Repugnatoria) & acerrimo ſtudio inveſtigare debent: nam ſponte vix conantur quidem in eos impetum facere, qui præmuniti ac præparati ſunt. Ariſtotel. Politic. VII Cap. (b) Etenim cum pluribus de cauſis neceſſariæ ſunt arces, tum præcipuè quia nemo illos aggreditur, quos bene inſtructos eſſe cognoſcit. Ariſtot. ibidem: Oſtendite modò bellum, pacem habebitis: videant vos paratos ad vim, jus (vim injuriamve) ipſi ſuum remittent. Manlius Capitol. apud Livium lib. VI. (c) Ipſe Hannibal per agrum Campanum mare inferum petit oppugnaturus Neapolim, ut urbem maritimam haberet, &c. Ab urbe oppugnanda Pœnum abſterruere conſpecta mœnia haudquaquam prompta oppugnanti. Livius lib. XXIII. Annibal interim recto itinere per Umbriam uſque ad Spoletum venit. inde cùm perpopulato agro urbem oppugnare adortus eſſet, cum magna cæde ſuorum repulſus, conjectans ex unius Coloniæ haud nimis proſperè tentatæ viribus, quanta moles Romanæ urbis eſſet, in agrum Picenum avertit iter &c. Livius lib. XXII. (d) Infinita hic ſe offerunt exempla, ab ultimâ Hiſtoriæ memoriâ ſubminiſtrata. Ad VEJOS decennali obſidione fatigantur ROMANI: Vejentium quanta res fuerit, indicat decennis obſidio. Tunc primum hiematum ſub pellibus, taxata ſtipendio hiberna, adactus miles ſua ſponte jurejurando niſi captâ urbe non remeare. &c Florus de geſtis Roman. Lib. I. Cap. XII. CONSTANTINOPOLIS Turcarum obſidionem Annos VIII pertulit, quoad Tamerlane duce Tartarorum legiones Bajazetem I. ab obſidione revocarunt. Nec ita pridem Feſſanum Rex obſidionem exercitus Marochi regis VII. annos paſſus eſt, ac hoſtium ſe circumſidentium interitum ſummâ ſecuritate ſpectavit; nec multo poſt (Anno 1513. Afer leo) Mecna urbs Africa, diutius etiam circumſeſſa hoſtibus ipſis exitium attulit ac dedecus ſempiternum. Bodinus de Republ. lib. V. Cap. V. CARTHAGO à Romanis quadriennio; Florus de reb. geſtis Romanis lib. II. Cap. XV. OSTENDA ab Hiſpanis trienio vincitur. Reidanus, Emanuel de Meteren, Bortius, alii. ROMAM circumſeſſam biennio capit Alaricus Gothus. Chronic Carion. lib. III. in Honorio. RUPELLA annum integrum & ſeptem præterea menſes Ludovicum XIII, ſeque laſſat inauditâ contumaciâ, quâ intra unam eandemque diem, obſidionis deditioniſque conſinia complexam, libra panis ultimo obſeſſionis momento ab obſeſſoribus haſtæ ſubjecti, atque obſeſſis ſupra mœnia porrecti venit ſeptingentis atque viginti nummis, quæ primo deditionis momento die eadem tantum unico nummo, (Hollandis, een ſtuyver) redimeretur. Anno 1628. die Octobris 30. vide diarium obſid. Rupellanæ Belgicè editum. Ad NUMANTIAM tres menſes, ſupra annum, ſe ſuoſque inter inquinavit Scipio Æmilianus, ne hoſtium ſanguine madere opus haberet. Vellej. lib. II. Ad Creſſiacum, magnum Anglorum Regem Eduardum LX millium terribilis Gallorum acies haud ſuſtinuit, quin XXX millium hoſtium ſuorum occiſorum capita victor pedibus contereret: CALETUM tamen ſolum XI. menſibus illum cum univerſo victore & toti Galliæ formidabili exercitu ſuſtinuit: ut Philippo Valeſio reparare vires, firmare dubia, refovere afflicta tanto tempore ſatis ſuperque liceret. Edovard fit tout ce quel peut pour bien meſnager ſa victoire, & Philippe pour empeſcher le courant de ceſte ruine. Edovard donc ſans laiſſer rien refroider, paſſa outre, & ſans attaquer les grands villes d'Amiens, & d'Abbe-ville, bien que plus prochaines, faiſant ſemblant d'en vouloir a Montreuil & Bologne, le voila a Calais, ville d'opportune ſituation, pour le trajet d'Angleterre, &c. Ainſi il inveſtit la ville de Calais, incontinent apres ſa victoire de Creſſy. Siege long, penible, & de remarquable ſucces. &c. Ainſi paſſa l'hyver ſans rien de memorable ni de part, ni d'autre, comme ſut le printemps Philippes ſe met en campagne avec une grande armee, & s'approche de Calais pour attirer Edovard au combat. Mais pour neant. Car Edovard ſe contentant de ſa victoire, & ne voulant courir le hazard d'une ſeconde bataille, ſe contenoit dans ſes trenchees, & pour monſtrer a Philippes ſa reſolution, il fit baſtir des maiſons a l'entour de Calais pour loger ſon armee à couvert, & y fit venir ſa femme publiant a deſſein par ſerment public & ſolennel (auſu planè inaudito, & temerario: bellorum enim ſortes in nullius hominis ſunt poteſtate.) de n'en bouger, ſans en voir une fin, & faire payer aux habitans la folle enchere de leur opiniaſtre reſolution. &c. Reſolution pour tant qui fut bien ſalutaire a la France. Et en fin la ville de Calais ſe rend a Edovard a diſcretion, apres une longue & cruelle famine, & le Siege d'un an quaſi entier. (Car le ſiege commenca le 3. Septembre 1346. & la ville ſe rendit ſur la fin du mois d'Aouſt l'an 1347) &c. En la place des habitans originaires Edovard y envoya une colonie des Anglois auſquels il diſtribua tous les biens de vaincus, & fortifia la ville, principalement du coſte de la France, pour laiſſer cette place hereditaire a ſa poſterité, qui l'a tenue deux cens & dix ans, c'eſt a dire depuis l'an 1346. a l'an 1558. &c. Ian de Serres in Philippo Valeſio I. Rege Franciæ. Inventar. generali Hiſtoriæ Franciæ. BREDA FOEDERATA, deſidem obſeſſorem Spinolam multa ferre, ſudare & algere coëgit X. menſibus: quæ REGIA POLIORCETA AURIACO, quinque, haud amplius, hebdomadibus oppugnata DEO reſtituit. Nemo enim, ne quidem hoſtium, exſtitit, cui ob ſidionis ratio, robur urbis, operum vis, modus temporis ſpatium, parva cæſorum manus, alacritas Ducis militumque, aliaque, admirationi non fuere. Vix trium menſium ſpatio omnia peracta, & hebdomades modò quina, præter tres muniendis caſtris & externo hoſti datas, expugnandæ urbi impenſa. Cæſorum numerus fermè octingenti. Sumtus verò longe inferiores illis, quos hoſtes olim fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in caſtra ferre omnia licebat. Namque cum his Ambroſii Spinolæ labor contendebatur, ut res magnas comparatione fere æſtimamus. Menſes fermè decem exacti, ſtes militia propemodum attritus, impenſa denique incomparabilis fuere, ne fame ad deditionem Breda regeretur. Boxhorn. Hiſtoria Bredana. SYLVA DUCIS multos per annos incidua (ita in proverbio locum fecerit; als de Boſch Geus is: hoc eſt, ad Kalendas Græcas) ſecuri cadis & dolabrâ POLIORCETÆ AURIACI, cædua facta VI. oppugnationis menſe. MASTRICHUM eodem Poliorcetâ oppugnante, duodecima die ſupra II. menſes nobis ceſſit: ſed quale illud erat, & quantum viris, armis, atque operibus mutatum ab illo Maſtricho quod Parmenſi IV. repugnavit menſibus. Sed vix me hic contineo (ubique enim amabilis veritas & virtus eſt) Famianum Stradam inter poſtremos nunquam memorandum ſodales Hiſtoricorum modernorum addere: qui non unam aliquam urbem, ſed integram Regionem tutritam politiſſim è nobis deſcribit bella obſidiaque perpetientem incredibilia; ſic decenter ordiendo Hiſtoriam ſuam: Bellum dicere aggredior, incertus animo

mi, Belgarumque illud, Hiſpanorumque, an Europæ propemodum omnis appellem. Quippe tot gentium aut armis, aut pecunia, certè animis & conſiliis etiamnum geri videmus, quaſi uno in Belgio de Europæ Imperio dimicetur. Quæ plures, oſtenet, enta comprehendet, quid populares, quid gentiles ſui patraverunt in hoc Martis campo, relegendi. Cæteros, ab hac enim utcunque liberos, ſubibit aliqua noſcendi cupido, unde parva Belgarum Provincia ea confidentia, ac viceſtanta, quibus potentiſſimo cum Rege LXX. jam annos, terrâ marique ex æquo (Hoc Ithacus vellet) decertaverint? Unde ad Batavia eram è piſcatoriis aliquot navigiis nova repente Reſpub. extulerit caput: qua armis undas pravalida, ſuperioſem pati nec terrâ velit, nec mari jam poſſit: quæ magnis per Oceanum claſſibus ad remotiſſimos terrarum tractus colonias invexerit. quæ ſtatu apud Principes legationibus mutuiſque fœderibus, non minorem ſe Regibus ſerens, novum ſibi in Europa principatum aſſeruerit? &c. Nam quid jam armis in Belgio intentatum inacceſſumque relinquimus? qui non modo magnis cum fluminibus, vel ſupra Poetarum miracula, manus conſerimus; ſed Neptunum ipſum, ſeu claſſis Oceani clauſtra, in certamen eliciamus mare, ceu terras, pedites invadimus: terras immiſſo navigamus mari, elementiſque ſimul omnibus pugnamus? Et vera (niſi me mea, ut quemque ſua perſæpe fallunt) nuſquam aut animus, auſiſque majoribus bello decretum: aut validiora per obſidia, magnarum urbium viribus illuſum, aut denturnioribus invicem cladibus plus ſanguinis datum, hauſtumque. Volverit licet undis ſuis arma & corpora fortium virorum Simois, aut Scamander, Græcorum fabula noti amnes: aliique nimium verò Romanorum cade nobiles. (Aufidus, Allia, Trebia) longe plures majoraque aggreſſos extulere Moſa, Rhenuſque & Scaldis, & reliqui per Belgium rivi, toties humano ſanguine decolores, truncìſque legionum artubus, ac magnarum ſpoliis animarum tumidi. Quot hic Provinciarum conſedère vires? quoties aut claſſibus mare, aut equite peditque conſtratum eſt Belgicum ſolum? ac deleti hiſce magnis exercitibus, majores iterum copia undique gentium ſubmiſſa, certatim opplevere campos? Et tamen tam multis populorum impendiis, exhauſtis Regum opibus, conjunctis Europæ viribus, HÆC TROIA tot jam decenniis petitur, necdum capitur. Agmen claudat AMURATES IV. ſtipatus exercitu octingentorum millium militum. Le grand Seigneur eſcrivoit à la Sultane ſa mere, qu'il ne partiroit point de Babilone qu'il n'en euſt faict ſeparer les broches & les eunes, par ce qu'il luy reſtoit de Pionniers, en ayant perdu bon nombre des ſoixante & dix mille qu'il avoit menes en cette expedition: en laquelle il perdit auſſi une grande partie de ſon armée, eſtants morts devant cette place en ce ſeul eſpace de quarante jours que le ſiege dura plus de deux cents mille hommes. Bpudice Liv. XX de l'Inventaire de l'Hiſtoire generale des Turcs (e) Tum egregia munitiones caſtrorum (urbium par & amplior eſt ratio; quippe non tumultuaria dolabra ad temporariam moram ſtructarum: ſed æternitatis deſtinatione contra fortunæ inſolentis proviſa ſimul & improviſa perjuria ad perpetuam manſionem affabre & judicioſe ædificatarum.) & valli foſſarumque altitudo, & extra vallum ſtyli caci mirabilem in modum conſiti, vel ſine defenſoribus aditum adverſariis prohibebant. Cæſar de bello Africano (f) Verùm de hoc ipſi Turca interrogandi eſſent, qui Famaguſtam obſederunt; illic enim plura fuerunt aceſſorum Turcarum obſidentium millia, quam obſeſſorum centena fuerunt. Etenim teſte Adriano (Lib. XXI) Turcarum XL millia, & teſte Bizzario comite (Lib. I cap. XXVII) hoſtium L millia eâ obſidione conſumta fuerunt. Ex obſeſſis autem, qui ab initio quatuor mille fuerunt, cum debellatum eſt, octingenti adhuc integri ſuperſtites extiterunt, demtis ægrotantibus. Quod ſi ſtrenuos illos milites commeatus & tormentarii pulvis non defeciſſent, tantâque locorum longinquitate auxilia ſubmitti potuiſſent; adhuc fortaſſe Famaguſta in Venetorum poteſtate foret. Scipio Amiratus Diſſert. Politic. lib. XIX diſcurſu III. Rex verò Perſarum Sapor licet ſecuritatem referens vultu, exſultanſque ſpecie tenus urbis (Amidæ) excidio videbatur; profundo tamen animo graviter æſtuabat, reputans in obſidionalibus malis ſæpe luctuoſas ſe pertuliſſe jacturas, multoque ampliores ſe ipſum populos perdidiſſe, quam è noſtris ceperit vivos, vel certe per diverſas ſuderit pugnas, ut apud Niſibin aliquoties evenit, & Singara. parique modo cum LXX & tres dies Amidam multitudine circumſediſſet armatorum, XXX millia perdidit bellatorum. Ammian. Marcellin. lib. XIX (g) Suſtinere formidabilem & feroclentem hoſtem, lucrari tempus, omnium humanarum rem pretioſiſſimam; donec lucida nubilæ ſortis intervalla, & ſperata rerum momenta redeant: tardare & frænare præcipitem nimis, & ruentem Fortunam, munimentis Arte vel Naturâ validis, ſolis tantum, atque unicis eſt conceſſum Architectis. Septem menſibus Barbari: (quis crederet) circa montem unum (munitum tamen validiſſimè) pependerunt, nec diebus modò ſed noctibus omnia experti, quos tandem Manlius noctu ſubeuntes, clangore anſeris excitatus, à ſumma rupe dejecit: & ut ſpem hoſtibus demeret, quanquam in ſumma fame, tamen ad ſpeciem fiduciæ, panes ab arce jaculatus eſt. &c. Noviſſimè cum jam obſidio ſua Barbaros fatigaſſet, mille pondo auri receſſum ſuum vendentes, idque ipſum per inſolentiam, cum ad iniqua pondera, addito adhuc gladio, ſuperbè væ victis increparent, ſubito aggreſſos à tergo Camillus adeo cecidit, ut omnia incendiorum veſtigia Gallici ſanguinis inundatione deleret. L. Florus de geſtis Roman lib. I Cap. XIII. vide etiam Livium lib. V. (h) Auctores erant quidam, ut protinus inde Cumas duceret, urbemque oppugnaret. Id quanquam haud modice Annibal cupiebat, ut, quia Neapolim non potuerat, Cumas ſaltem urbem maritimam haberet; tamen quia præter arma nihil ſecum miles, raptim acto agmine, extulerat, retro in caſtra ſupra Tifata ſe recepit. inde fatigatus Campanorum precibus, ſequenti die cum omni apparatu oppugnandæ urbis, Cumas redit, populatoque agro Cumano, mille paſſus ab urbe caſtra locat &c. T. Sempronius Gracchus conſul in obſidione erat: & jam operibus oppugnabatur. Adverſus ligneam ingentem turrim, admotam urbi, aliam turrim ex ipſo muro excitavit conſul Romanus aliquanto altiorem: quia muro, ſatis ſubjectis validis ſublicis pro ſolo uſus erat. inde primum ſaxis ſudibuſque & cæteris miſſilibus propugnatores urbem ac mœnia tuebantur. poſtremo ubi promovendo adjunctam muro viderunt turrim, facibus ardentibus plurimum ſimul ignem conjecerunt. Quo incendio trepida armatorum multitudo cum de turri ſeſe præcipitaret, eruptio ex oppido ſimul duabus portis facta, ſtationes hoſtium fudit, fugavitque in caſtra; ut eo die obſeſſo, quàm obſidenti ſimilior eſſet Pœnus. Ad MCCCC Carthaginenſium cæſi, unde quadraginta vivi capti. &c. Gracchus priuſquam ſe hoſtes ab repentino pavore colligerent, receptui ſignum dedit, ac ſuos intra muros recepit. (i) Quæcunque Fabius cunctator glorioſiſſimè de bono Imperatore affirmat, illa unicè intelligenda eſſe de Imperatore Architecto, nemo ſanus dubitabit. Si penes ſe ſumma Imperii conſiliique ſit (Fabius Prodictator loquitur) propediem effecturum, ut ſciant homines bono Imperatori haud magni Fortunam cum gladiis haſtiſque, momenti eſſe, mentem rationemque cum dolabris & ligonibus in bello dominari, ſe ſuo tempore & ſine ignominia ſervaſſe exercitum, (at quâ ſervavit arte? quibus mediis? munimentis, architecturâ martiâ?) Fabius per loca alta agmen ducebat, modico ab hoſte intervallo, ut neque omitteret eum, neque congrederetur; Caſtris, niſi quantum uſus neceſſario cogeret, perpetuò tenebatur miles &c.) quam multa millia hoſtium occidiſſe, ducere majorem gloriam eſſe. Livius lib. XXII. Atqui non ſolùm cives ſervari martiâ noſtrâ arte, ſed & hoſtes tutò & impune proſterni, conculcarique proſus, amplius documentum, & teſtimonium illuſtrius, cunctorum, retrò vel ante actorum ſeculorum, fides, Neapolitanâ obſidione, præterito ſeculo factâ, nullum poſteritatis memoriæ conſignavit. Digniſſima eſt hæc obſidio, cujus minima etiam & leviſſima momenta cuncti bellorum duces militeſque exactiſſimè ad ungues calleant. Videantur illa apud judicioſum eorundem cenſorem Guicciardinum de bell. Ital. lib. XVIII & XIX. Cependant les armes de Lautrec (inquit Ian de Serres, au troiſieſme volume de ſon Inventaire General de l'Hiſtoire de France, in Franciſco I. ad annum MDXXVIII) proſperent au Royaume de Naples, avec telle inclination de peuples, qui ſoit pour affection au nom François, ou pour haine à l'Eſpagnol, preſque toutes les villes envoiſines vingt cinq ou trente milles au devant preſenter & leurs clefs, & leurs portes, &c. Capoue, Nole, Acerre, Averſe, & toutes les places des environs, ayans par une voluntaire ouverture de leurs portes, facilité les progrès de Lautrech, le voici campé devant les murailles de Naples, ſur la fin d'Avril, les Imperiaux s'eſtants reſerrez aux defences ſeulement de Naples, & de Capote. C'eſtoit beaucoup avancé d'avoir chaſſé les forces ennemies de la campagne, & les tenir enfermez dans la ville capitale. Mais helas! quo devindrent, ſi grande multitude des aſſiegeants? (Guicciardinus, ſub finem lib. XVIII. affirmat famam fuiſſe in exercitu Gallorum obſidentium militaſſe XX millia equitum, peditum haud minus LXXX millia) il falloit que nos François appriſſent encor un coup, à leurs deſpends, que toutes leurs entrepriſes eſtrangeres & lointaines leur ont eſté autant de triſtes cemetieres. Car de tant d'hommes d'armes, n'en reſterent pas cent, & de tant de milliers de gents à pied, quatre mille eſchapperent, à peine, les rigueurs de la mort. &c. Car les François, abandonnans Pozzuole, mirent la garniſon dedans Averſe, lieu de fort grand importance pour le camp. Mais Capoue & Nole perdues à peine pouvoient ils recouvrer vivres, de ſorte que l'Armée ne pouvant plus ſubſiſter, ſe leva de nuict pour gagner Averſe. Les Aſſiegez decouvrent leur partement, les ſuivent, deffont en chemin la bataille, & l'arriere garde, prennent les chefs, & toutes perſonnages de qualité: aſſiegent le

Marqua

Marquis de Saluſſes. (Lautrechus peſte & ſolitudine exanimatus obierat, in caſtris ad Neapolim: cui ſucceſſit Imperator exercitus obſeſſoris hic Marchio, ex obſeſſore nunc factus obſeſſus, & captivus; ſed brevi diem finiet extremum cum miſera captivitate) *dans Averſe, qui n'ayant moyen de ſe deffendre envoya Guy de Rangon parlementer avec le Prince d'Aranges; & capitula ce qui s'enſuit: Qu'il laiſſeroit Averſe avec le chaſteau, artillerie, & munitions: Que comme Lieutenant General du Roy il demeureroit priſonnier de guerre: Qu'il employeroit ſon authorité pour faire rendre tant par les François que Venetiens a l'Empereur toute le Royaume de Naples, que les gens de guerre laiſſeroient leurs enſeignes, guidons, banderolles, armes, chevaux, & bagage: Que les eſtrangers ne ſerviroient de ſix mois contre l'Empereur. Ainſi toute Armée demeura deffaite: toutes les Capitaine que morts, que pris, ou par fuitte, ou par ceſt accord, Cloſture & fin des miſeres Françoiſes au Royaume de Naples, & l'eſtabliſſement de la grandeur Eſpagnole en Italie.* Quis agger igitur, aut quænam ſatis valida moles torrentem tot millium armatorum ſuſtinuit? exilis ſuit *Loricula terrea*, Neapolis ſuburbanum circumplexa montem, divo ſacrum Martino: qua loriculâ ab oppugnatione urbis repellebantur obſeſſores, ut alibi videbimus: quænam verò haſtæ, qui gladii, ſatis acuti, protegere potuerunt manipulum cæſorum, fugatorumque ab innumerabili Gallorum inſolentium exercitu victore? *ligones* protexerunt in urbem dilapſos fugitivos, *delabraque* haud obtuſæ: quænam tandem vis conculcare potuit tot myriades armatorum, ut eadem planè mortis vel captivitatis ſors maneret tam ſummos duces, quàm infimam gregariorum plebem tanti exercitûs? has tantas bellatorum myriades conculcarunt conſpecta Neapolis *mœnia*, haud quaquam prompta oppugnantibus: ad illa igitur obſidenda, & ad deditionem faciendam neceſſitate cogenda, inſanâ obſtinatione obſeſſores tam diu aſſederunt, donec peſte, fame, & ultimo malorum, ferro hoſtili, conficerentur ipſi. *(k) Poſtremò, ad id ventum inopia eſt, ut lora, detractaſque ſcutis pelles, ubi fervidâ molliſſent aquâ, mandere conarentur: nec muribus aliove animali abſtinerent: & omne herbarum radicumque genus aggeribus infimis muri eruerent, & cum hoſtes obaraſſent quicquid herbidi terreni extra murum erat, raparum ſemen injecerunt: ut Annibal nunc uſque dum ea naſcantur, ad Caſilinum ſeſſurus ſum? exclamaret; & qui nullam antea pactionem auribus admiſerat, tum demum agi ſecum eſt paſſus de redemtione liberorum capitum. Septunces auri in ſingulos pretium convenit, &c.* Livius lib. XXIII. *(l) Scipio Æmilianus vigiliâ, longoque labore, periculoque feſſus, tandem coactus fuit L. millibus Carthaginienſium, qui in arcem confugerant, vitam largiri incolumem.* Appianus de bello Punico ad finem.

CAPUT XIV.

De Præmunitionibus in genere: & in ſpecie de Parmularum, & Caſſidum ſtructurâ.

HUc uſque de Munimentorum, Foſſis, præcipuè aquâ plenis, circumventorum, nobiliſſimis partibus; ſine quibus illa integra & abſoluta eſſe non poſſunt, quæque urbem, undique circumplexam, contra vim externam abſcondunt, & protegunt æqualiter, præcepimus: ſequuntur nunc maximè nobilium membrorum Munimenti principis ſeparatæ & propriæ munitiunculæ, quaſi lares familiares, & privatæ vel domeſticæ ſingularum partium deæ tutelares; ipſæ *Præmunitiones*, ſive *Prætenturæ*, (a) Quemadmodum enim *fortis miles* contra Martis diſcrimina caput *caſſide*; pectus verò pectorali; utrumque verò ſcuto ſive *parmâ* protegit: ita quoque *Artifices prudentes Propugnacula & Cortinas*, quibus urbis ſalus non minus innexa conſervatur, quàm vita mortalium illis membris ſanis & integris, præmuniunt contra *Bellonæ* vim aliis munitiunculis, Urbique bellaturienti *Caſſides* quaſi aptant, & *Parmulas* prætendunt.

Vt fortis miles caput atq; pectus, nobiliſſima ſui corporis membra armis protegit; ita quoque artifices prudentes urbium Propugnacula, & Cortinas Prætenturis tutas reddunt.

Sunt enim Prætenturæ munitiunculæ ab ipſis urbibus ſeparatæ, Cortinis aut Propugnaculis, vel aliis quibuſcunque locis infirmis, urbi proximis protegendis, ſingulatim obtentæ. Harum aliæ enim intra ambitum ſuburbanæ Loricæ complexæ, Propugnacula vel Cortinas obumbrant: aliæ ultra Loricam extimam emerſæ, longius à principe munimento excurrentes, hoſtilibus acceſſibus obvertuntur, ut remoræ & impedimento illis ſint: aut ut vicinum urbi locum imbellem ab impetu, vel inſidiis hoſtium tueantur. Præmunitionum vulgatiſſima opera hæc ſunt: *Parmulæ, Caſſides ſeu Lunulæ*; *Cornu-*

Prætenturarum definitio & ſpecies.

Præmunitionum ſtructura anceps & *litigioſa inter artifices eſt.*

(a) Ammianus Marcellinus lib. XXI. *Verùm Conſtantium Imperatorem Romanum conſiliorum ambiguum, retinebant multiplices curæ, tardante Tigride Saporem: nam ſi permeato flumine nullum qui reſiſteret inveniſſet, abſque difficultate penetraret Euphratem, alioquin ad civilia bella cuſtodiens militem, timebat eum perculſis objectare circummuranis. &c. Ne quieſceret tamen, neve contemneretur inertia, Arbetionem & Agilonem, equeſtriſque militiæ magiſtros cum agminibus maximis properare coegit: non ut laceſſerent Perſas in prælia, ſed Prætenturas qualituros exteriores Tigridis ripas, & alibi paſſim.* Alludit Virgilius. IX. Æneid. Muris prætendere muros.

Cornuta; *Corgnata*; *Forpiculæ*; & *Tranſverſæ* omnis generis. (*Ravelins*; *Demilunes*; *Ouvrages à Corne, ou cornues*; *Ouvrages Couronnees*; *Tenailles*; *Traverſes.*) De milite ſi quærerem, an galeandus, & ad pugnam parandus eſſet, meritò riderer: de urbe an *Caſſidibus* & *Parmulis* præmunienda ſit, an non, idem facio? *Iſadæ* Lacedæmonio, quod Thebanis in urbem irruentibus, fortiſſimè reſtitiſſet, atque confertiſſimos hoſtes pectore pedeque collato, patriâ exturbaſſet, coronâ decretâ; ſed non ſine mulctâ (a) quod ſumma temeritate nudus pugnam commiſiſſet. Certandæ verò multæ potuiſſet ne diem rogare Iſadas, ſi indutus frondeam fuiſſet galeam, aut loricam? ita quoque Præmunitiones, Parmulas inprimis illas & Caſsides, caſsidibus quidem, parmuliſque nonnulli comparant, ſed frondeis, arundineiſque; ut quæ non magis ictum hoſtis pati, & tolerare poſsint, quàm fulminantium tormentorum impetum illæ. Sunt qui Prætenturas ferro, gladioque æquiparant lubentes, ſed toti candenti; quo ſi hoſtem lædere velis, te ipſum quoque adurere, enervareque neceſſe habeas. *Marloiſius* Præmunitionum ſtructuram ſuadet quidem; ſed non adeò magna voce, aut bonis lateribus, cum ita laudando illas elevet: quòd ſcilicet ſtruendæ magnos requirant ſumtus, & defendendæ urbis præſidium valde fatigent, & diſtrahant. Nuperrima expugnatione *Bredæ* urbis, non ad defenſionem ſolùm, ſed ad oſtentationem etiam Præmunitionibus ſuperbæ, hoc clariſsimè pateſcebat: tot enim *Prætenturis* tuendis urbis præſidium, validum aliàs, nullatenus ſufficiebat, ſed exhauriebatur planè; ita ut Præmunitiones vacuæ ferè eſſent defenſoribus, cum dies noctesque in ſtatione unius ejuſdemque operis perſtarent iidem, tam hi qui excubias agerent, munereque fungerentur; quàm illi qui munere functis ſuccederent: cum feſsis, fatigatiſque atque ex ſtatione decedentibus, alii quidem commilitones, ſed non ex urbe ſubmiſsi recentes, integri, atque requieti ſubſtituebantur. Imò erant Parmulæ; quæ centuriæ integræ præſidium tuendæ in dies poſcebant, quas ſingulas, toto obſidionis tempore, decuria militum una, vix integra adhuc, ſervare juſſa eſt. hujus modi verò puſilla manus militum, non propugnatorum, ſed vix ſpeculatorum munere fungi poterat; cùm in tanta paucitate omnis jactura graviſsima fuiſſet: quare etiam cuniculos ſubterraneos fodiſſe, contra obſidionis diſcrimina, inq; illis timidè latitaſſe, his lepidis propugnatoribus vitio non dabatur. Atque hinc etiam erat, quod levibus adeò brachiis expugnarentur *Parmulæ*, cum munitiſsima *Cornuta* ipſa vix reſiſterent: ita quidem, ut pro veteri famâ, atque communi & firmatâ hominum opinione, haut ſatis decora eximiæ & ſtrenuæ virtutis ſpectacula *Breda* edidiſſe credatur illâ obſidione.

Ab oſoribus Prætentura comparantur galeis frondeis, & candentibus armis.

Marloiſius Prætenturas non planè quidem contemnit, ſed nec probat valde; imò improbat rationibus.

Et fortè etiam Brædæ, à Polorceta Auriaco levi brachio expugnata, memorabili exemplo confirmatur.

Sed ne ſic quidem Marloiſius fortè omne feret punctum, cum in locis alicujus momenti nec ſumtibus, nec militi parcendum ſit. Magnam verò, procul omni dubio, facultatem, ad ſiſtendum hoſtis impetum Foſſâ præſertim ſtagnante, & ad ducendum bellum, afferunt Prætenturæ, ingenioſè ſtructæ, atque animoſè defenſæ: in bello autem auro, contra poſito, præferenda eſt temporis redemtio; cujus levi momento maximæ aliquando

Contrà Prætenturæ laudantur *à pluribus aſſertoribus.*

(a) Plutarch. in Ageſilao.

do res ſurſum volutantur, & deorſum. Porrò Prætenturæ numeroſiori quidem indigent præſidio, verùm illæ rurſus quoque multum disjungunt copias obſidentis, quæ ſeparatæ, & diſtractæ, inſidiis, aut aperto marti impares; complemento quoque & augmento majori multo indigebunt: præſertim ſi obſeſſori etiam vis externa ſuſtinenda ſit. ita ut non cujusvis, ſed magni exercitus Imperatoris ſit, cingere mœnia urbis, Præmunitionibus probè firmatæ: pulſanti verò tantæ, tamque armatæ urbis mœnia multo etiam major incumbet labor, cum è pluribus locis ab obſeſſis impunè peti poſſit, ejuſque conatus, & expugnatoria brachia poſtea etiam è pluribus ſtationibus detegi & impediri poſſint. tandem poſt amiſſas Prætenturas ſuas, munita quibus fuit urbs, nihilo, aut perparùm infirmior erit immunitâ, & nullas habente. Sed ne *Marloiſianus* aliquis triumphare videatur, immodicéque nobis oſtentet *Bredam* nuperè devictam: ab *Hiſpanica* illa provoco, appelloque *Bredam Mauricianam*, & *Auriacam*.

Rationibus ſuadentur *gravioribus*,

Fortiſſimum autem atque prudentiſſimum exercituum Imperatorem *Spinolam* fuiſſe, nunc poſt invidiam nemo hoſtium fateri dedignabitur; ſe verò digniſsimos obſidionis ſocios, commilitones & miniſtros habebat tantus dux; exercitumque moderabatur, antiquæ virtutis & expertæ fidei, atque non unius modò, ſed plurium ſimul obſidionum expediendarum juſtiſſimum: nihilominus tamen ille ſegni, deſidique, & ferè ingloriâ obſidione Bredam debellare ſatius duxit, quàm oppugnationum diſcrimina ſubire: non quod *Breda* illi operibus gravior eſſet, quàm nobis, aperto Marte expugnantibus, aut quod *Spinolæ* ingenium defuiſſet, vel animus ad excidia urbium: portentoſa *Oſtenda* illum jam antè imbuerat, atque pulcherrima illa circa Bredam *Corona obſidionalis*, exſtructa judicioſiſſimè, nemini Poliorcetarum fortunatorum ſecundum eſſe ſatis teſtabatur: verùm tot *Bredæ centimanæ cornua*, *capitaque*, armata octo vel novem fortiſſimorum militum præſidio, juſtiſſimè Spinolam abſterrebant, ut tanti exercitûs vires ſub unum vel alterum fortunæ tergiverſantis ictum cadere nollet pati. atq; hinc cogebatur pro famâ, quâ bella conſtant, & pro conſtantiâ Hiſpanorum, urbem, armis invictam, tantis tamque ingentibus *mercari* ſumtibus, quibus Hiſpaniarum, Indiarumque ærarium fere fundum uſque ita expilatum eſt, ut poſt hanc unicam victoriam (ſimul orto bello Germanico, quod unius haud integræ æſtatis fore initio malè creditum eſt, diutiſſimo; attrahenteque Hiſpanorum immodicas vires, curaſque) in Belgio res Hiſpanicæ in pejus ruere, retroque ſublapſæ ferri cœperint, nihilque penè huc uſque valuerint. Tribus vin' abſolvam verbis Bredanas Præmunitiones? in toto Belgio *Bredâ* propter *Præmunitiones* nihil munitius: *Fæderatis* propter eaſdem ſtruendas nihil ſumtuoſius: *Regi* propter eaſdem, juſto præſidio defenſas, obſidendas nihil damnoſius: *Fæderatis* rurſus propter eaſdem, defenſoribus vacuas, expugnandas nihil ſalutarius; *Regi* verò totique *Brabantiæ*, nihil exitioſius. Sed hæc pro Prætenturis dicta oratio cum grano ſalis, in præcedenti cap. appoſiti accipienda: ne utrique bellantium parti ſimul militare, atque defenſor tam aquea quàm ſiccę Foſſæ meritò videri

atque tandem unius Bredæ exemplo vindicis, *ab omnibus culpatorum criminationibus abſolvuntur*, *dubiaque ſtructura planiſſimè eximuntur.*

Spinola mercator Breda cur potius quam victor & triumphator eſſe potuit.

ri poſſem. Nec enim promiſcuè illas damnamus, cum Cornuta, atque Coronata etiam membra vera ſint juſtarum munitionum: quæ aggreſſorem potenter ab urbe arcebunt, ut majori exercitu, tempore, apparatu, & ſumtibus opus habebit, ſi Prætenturis fortibus armatam urbem adoriatur: quæ res ſingulę & cunctæ, ſi malè fuerint præmeditatæ ac proviſæ ab obſeſſore, non eſt dubium quin peſſimè ab obſeſſis excipiatur, & eventu ipſo experiatur rem à ſe ſuſceptam facto inextricabilem. Nunc de Parmulis ipſis.

Sunt autem *Parmulæ* partes Munimentorum brachiatæ, (brachiorum inſtar ad excipiendum ictum curvatorum) ſeu opera urbium ſeparata, Propugnaculorum formam imitantia, ultra foſſam mediæ Cortinæ objecta, ob ſequentes rationes, & uſus:

Parmularum definitio, & quadruplex uſus.

1us. Ut Portæ, ponteſque quàm plurimùm Cortinam biſecantes, inde commodè defendantur, vide Fig. LXIII Parmulam A, portæ urbis O, ponti ſque *eo*, exituſque *n*, præſidem & tutelarem.

2us. Ut Propugnaculis omnibus I & K & L, inprimis verò longius æquo disjunctis I & Q auxilientur, contra vineas adreptantes; quorum Facies *a b* Foſſaſque C hoſte liberant, purgantque: hinc Parmularum uſus in Foſſis ſiccaneis ſuperfluus & inutilis eſt: cum in his vineæ cominùs, atque aliis modis impedientur.

3us. Ut *Caſſides* lunatas F. G. H. Propugnaculis I.K.L. objectas tutentur.

4us. Ut infirmitati urbis iſtîc loci fortè exſiſtenti ſuccurrant.

Artificum diſcrepantes ſententia ſuper Parmularum ſtructura.

Artifices rogati ſententiam, num commodo noſtro exſtrui poſſint *Parmulæ*, in contrarias abeunt partes, tantis rationum momentis, ut quæ, ad trutinam juſti judicii appenſæ, in æquilibrio quodammodo conſiſtere videantur; niſi quod hi, qui illas prorſus damnant, foſſarum ſint amatores aridarum, atque ab illis, opinamur nos, meritò etiam Parmulas arcent. Alii dabunt urbes plurimas, ut (a) Famaguſtam Cypri, (b) Albam regalem, item (c) Agriam Hungariæ, aliaſque quæ Parmularum præcipuę ſuarum adjumento ab hoſte fuerunt expugnatæ; præter has aliaſque (d) rationes; quod

anguſtæ

(a) De *Famagaſta Cypri Parmula* à Turcis occupatâ, inque aggerem tormentarium contra urbem ſuam converſa ab obſeſſoribus, multa quæritur *Specle*: vide etiam quæ *Michel Boudier* de hac ipſa Parmula memorat Livre XIV de' l'*Inventaire, de l'Hiſtoire* generale des Turcs. (b) *Alba Regala Parmulam* multoties fortiter defenſam tandem XVII die Auguſti anno 1602 immanis *Machomet* ejus nominis III, expugnat quarto aſſultu, haud incruento: & ut eadem Parmula cruenta eò magis, magiſque luctuoſa ſuis civibus redderetur, in *aggerem machinalem*, LXX tormentorum muralium capacem reformavit; quo grandes clades, terrorque major, illo præſertim tempore, tormentorum fulminibus nondum ſatis aſſueto, urbi obſeſſæ inferebantur. *Borrius* parte VI. Chron. Carion de imper. Turcar. item *Ortelius* Chronic. Hungar. parte III. (c) Agriæ quoq; Parmulam, ſui caſtelli, oppidanorum ultimi perfugii, demolitricem, juſtè hîc culpant, Borrius, Ortelius paulo ante citati ad Ann. 1597. item Boudier Liv. XVI. ut ſupra. *Il emportoit grandement*, inquit Boudier, *pour l'honneur de Baſſate, que Mahomet ſe rendeſt maiſtre de cette place, puis qu'e c'eſtoit la premier fortie, & le premier ſiege, qu'il avoit faict depuis ſon regne.* Agriam Mahomes obſidebat ducentis milibus militum, & ſupra reliquum apparatum belli in caſtis habebat ad pulſandam Agriam CCC tormenta obſidionalia: quibus è Parmulâ, XII aſſultibus, biduo illatis, ereptâ obſeſſis, horrendùm lacerabat Caſtellum, ut degenerem quemque Caſtellanorum terrore exanimaret; & CCL fuere proditores turpiſſimi. Itali plerique, qui abjorata Chriſti fide, deſertoque caſtello, tranſirent in Caſtra Turcica bipedum nequiſſimum & fœdiſſimum pro divo habitum. (d) *Ma non verrei già, che l'Ingegnero correſſe in un' altro graviſſimo inconveniente, che per volere doppiamente fortificarla, doppiamente rendeſſe la fortezza più debole. Quei Rivelini, quei Baloardi ſtaccati dalle Cortine in mezzo de' due Baloardi ſono difeſe doppie ſecondo l'intentione di chi gli approva, & arma la Fortezza in apparenza: ma in rei veritate non ſono altro, que membri putridi ſeparati dal corpo, dal quale devono ricevere tutta la virtù loro, e loro vigore, che in vece de defendere offendono, e ſi rendono in favor del nemico. Queſte ordinariamente ſono di forma piccola, e non capaci di difeſe reali, e eſſendo tali, il nemico facilmente gli batte, e gli rovina, e ſe ne impadroniſce, e con quella facilità, o difficultà, che ſen'è impadronito, fortificato ſi quivi ſi ſerve per impadronirſi di tutto il reſto della fortezza.* Et Paulo poſt: *Laſciaremo adunque da parte i Revelini, & i Baloardi ſpiccati dal vero corpo, e recinto, della Fortezza, come membri putridi, che altro non fanno, che far combattere ai difenſori con dubbio cuore, e di più penſare alla ritirata.* (Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret, quamvis & ante defeſſi erant pugnâ, & vigiliis, cum longe ab oppido pernoctarent, tamen etiam negligentia, vel quod malè conſulerent, murum ſibi ſupervacuum eſſe credentes, quibus adhuc alia duo mœnia ſupereſſent, laſſatique plurimi receſſerunt. Ioſeph. de bello Iudaic. Lib. VI. Cap. VII. *Che all' oſtinata difeſa, quali facilmente abandonnati ſcala libera fanno allo aſſalito*

re di

ro di penetrare dentro le viſcere della fortezza (Sexto Kal. Auguſti primâ luce acerrimè tormentis oppugnantes intonabant. & quieſcentibus ante medium diei machinis, cum obſeſſi prælio parati conſtitiſſent, accenſus ſubito cuniculus, frontem molis, ac XX qui inſtiterant milites, in ſublime rapit. ſimul irrumpens hoſtis molem occupat. & obſeſſos mœnium ſtragem petentes (nam adacti per molem globi urbis quoque vallum laceraverant) inſequitur. Sed ingreſſu à noſtris prohibitus. Reid. Annal. Lib. XIII. qui Belgicè ſcribens modo dictam molem perpetuò vocabulo vernaculo *Ravelin* reddidit.) *e impadronirſene, e daremo a un tanto corpo i ſuoi membri i, ſuoi bracci, che altro non ſono, che i Baloardi. e ſue piazze tutti uniti, e congiunti al vivo corpo. da cui ſperano di ricevere il vigore. e che perſo tali braccia, in altre braccia non tenghino ſperanza: e perciò per conſervar quelli ogni arte ponghino i diffenſori. e ogni vigore, reſoluti con oſtinato animo militare più toſto morire, che di laſciar la piazza, e ſuo difeſa.* Corona Imperiale dell' Archit. Milit. di Pietro Sardi, Trattato I Lib. IV.

anguſtę capacitatis Parmulæ paucos propugnatores admittant: paucorum verò vim, tam ad inferenda, quàm depellenda diſcrimina, contra potentem oppugnatorem invalidam inutilemque eſſe: expugnatas itaque levi brachio, haut leve damnum inferre, cùm tutam hoſti, loco tam propinquo, militum, jaculatorum, vel ipſorum magnorum *tormentorum ſtationem* præſtent, aut illi exaggerandæ foſſę materiam commodiſſimam ſubminiſtrent. Alii contra diverſas urbium *Bergizomii*, *Hulſti*, *Sylvæ-ducis*, aliarumque, laudabunt, propinqua, recentia, & viva adhuc exempla; quarum aliæ, earundem Parmularum præſidio, valdè tutę erant, hoſtique ingens negotium faceſſebant; alię verò conatus ejus irritos, operamque ſumtuſque omnes planè peſſumdederunt: nec tot obſidionibus ultrò, citroque illatis, vel defenſis, unquam in Belgio, quod ſciam, obſervatum eſt, *Parmulas devictas urbibus ſuis exitio fuiſſe præcipuo.*

Parmulæ culpantur & damnantur exemplis quibusdam: & rationibus. Sed laudantur rurſus illuſtrioribus exemplis, & vindicantur

Verum quidem eſt, exigua opera exiguis copiis inſideri tantùm, & defendi poſſe; atque propterea magnis copiis illa facile expugnari; veruntamen ne ſic quidem Parmulas vel ſine pulvere, & ſanguine, vel ſemper hoſti ceſſiſſe, *Boſcoducenſis* ad portam Vuchtanam, & magis *Hulſtana* Parmula, tumultuario opere ad inopinatam obſidionem excitata, maximéque omnium *Bergozomenſes* Parmulæ, quæ nullo ſanguine hoſtinm, quantumvis largiſſimo profuſo, extorqueri obſeſſis potuere, clariſſimè teſtabuntur. Exitio autem præſentiſſimo expugnatas urbibus eſſe poſſe, ut ab experientiâ alienum, ita nec rationi conſonum, cum tota ingenti foſſa aquaria ab urbe adhuc (ſecundùm noſtram ſtructuram) dirimantur. Quæ verò de ſtatione tormentis hoſtilibus præſtandâ dicuntur, minoris ſunt momenti; cum in viâ tectâ, aut ejus Loricâ, æquè propinquas ſtationes tormentarias hoſtis erigere poſſit, ſemperque ferè erigat; quibus ille urbem & propugnaculum tentandum, etiam commodius quàm ex media Parmula, infeſtat: de materia denique aggeri, ad ſuperandam foſſam, jaciundo opportuna, vanè quoque metuunt; cum aliunde tantum humi, quantum volet obſeſſor, ſine ſanguine habere poſſit, modò *Erneſti Naſſavii* ad *Sylvam ducis* in nudo ſolo imitetur diligentiam, ſumtuſque perpetiatur: minores ſemper his, quibus à ſanguinariis aliquid ab hoſte redimitur vel extorquetur.

pluribus, iiſque gravioribus rationibus.

Porrò, quæ contra *Lunulas*, ſeu ſeparata à vallo Propugnacula, ſuprà Cap. V dicta ſunt, illorum non nulla & hîc contra *Parmulas* militant. Attamen nullum eſt dubium, ſi urbibus, *foſsâ ſtagnante munitis*, rite præſtruantur Parmulæ, illas magnum prohibitoribus tutamen; hoſti verò impedimentum grave afferre, Eò quòd ſatis commodè ab adjacentibus Alis & Propugnaculis defendantur: & quòd occupatæ, quia verſus urbem pateant

Rationes *Parmularum ſtructuram diſſuadentes, examinantur & diluuntur.*

teant

teant, hoſtem latere non patiantur. Nam ſi ipſe hoſtis ad Parmulam vineas agat, tum illa cuniculis contrariis cum ſtrage oppugnantium in aërem diſpelli, & ſolo æquari poſſunt; ipſique cuniculi hac arte defodi, ut disjecta anterior pars foſſam Parmulæ (jam antè etiam ab hoſtis vineâ ſuperatam) tantummodo expleat, & reliqua Parmulæ pars intacta, atque ad ictus utrimque expoſita, latibulum hoſti nullum concedat: quemadmodum ad *Hulſtum*, (ut in antecedentibus annotavimus) ad *Bergiſomium* inprimis alibique toties feliciter factitatum eſt, maximo urbium defenſarum commodo. Quinimò ſi ſuggeſta lignea vel trabalia figendis tormentis ſtruantur in Parmulis, ut præter exiguam, & neceſſariam Loricam, nullas alias moles contineant, ſed cavæ, quantùm fieri poteſt, excitentur, non multum adeò humi congeſtæ, poſt valla cuniculis in ventum jactata ad implendam urbis foſſam, recipiet victor hoſtis, quod trepidant potiſſimùm timentque Parmularum contemptores, oſoreſque: nam cæteræ eorum rationes leves ſunt, neque adeò magni faciendæ. *Interim Solmenſis Molem pro oppido properè excitat, &c. Prima hoſtium vis fuit contra molem, obductam portæ, cui à ſacris virginibus vocabulum. Fronte cunei in modum procurrebat, quam ſummo ſtudio ſuffodere adnixi. Cæterum cum latus utrumque diſpoſitæ in vallo urbis machinæ defenderent, & operæ, jactibus noſtrorum pateſcentes, abriperentur, duos aggeres tranſverſos utroque molis latere jacit, quorum objectu ademta facultas ex oppidi vallo molis frontem proſpectandi: poſteaque minore periculo operæ adminiſtrabant. Tertiâ & viceſimâ Iulii die ſecundùm veterem ſupputationem, tormentis XV moles pulſabatur, ac ſub veſperam impetus ab hoſte factus: qui primos militum ordines crure tenus armaverat, ut impenetrabiles tuborum glandibus eſſent. Quatuor ſecutis diebus majore vi quaſſata moles, & nequicquam crebris incurſibus impetita, non pauci tamen defenſorum, oppugnantium plures cecidere. E noſtris Pironus, Solmenſis vicarius, & Balfourius Centurio vulnerati. Apud hoſtes Barlotius Tribunus ex denis ſuæ legionis centurionibus unum tantum ſuperſtitem, nec in tota legione milites plures CC habebat. Ipſe graviter ſauciatus, Antverpiam deductus eſt. Roſneus caſtrorum Præfectus, & obſidii non hujus tantùm, verùm & ante Caletani auctor, globo obtruncatus, non exiguo Archiducis damno, &c. vix memoraveris, quàm prodigus vitæ militum ſuorum Albertus fuerit. Vulgatumque dictum ejus, animas Deo, corpora Regi nata. Sanè adeò nullam tulit moram, ut inanes tàntùm gerras, in ſpeciem, & fallendis noſtris diſponi juſſerit, quas ponè operi miles vacaret: qua feſtinatione tormentorum magiſtros hoc obſidio tricenos amiſit.* Hei mihi qualis fuit hic Cardinalis, quantum mutatus ab illo Imperatore, qui civem unum ſervare, quàm mille hoſtes perdere volebat! *Secutâ nocte Solmenſis Comes præfectus Hulſto, providâ curâ à ſe effoſſum cuniculum, quo molem, ſi tenendi ſpes abiiſſet, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deſeruit locum non multò hoſtibus expugnatum. quippe raptim cæpta exigui ambitus ut LX ægrè admittere propugnatores, & necdum conſummata moles* (Ravelin dicta eſt hæc moles Reidano Belgicè loquenti) *erat adeò ut metuerint obſeſſi, ne primo impetu ab hoſte caperetur; nedum ſperare auſi tantùm illi laboris, ligone, tormentis, præliis exhauriendum fuiſſe.* Reidanus lib. Annal. XIII. ad Ann. 1596.

Parmula Hulſtana raptim ſtructa virtus & fortitudo.

Ante-

Antequam verò ad cætera progrediamur, meminiſſe juvabit harum *cautionum*, quarum memoria ab omni reprehenſione ſtructuram Parmularum præſtabit immunem. Parmularum (Ravelins) *ſtruendarum cautiones*

prima, 1a. ANGULUS PARMULARUM MINIMUS 60 GRADUS, MAXIMUS 90 EXÆQUET: propter rationes toties inculcatas: niſi evidens quædam ratio hæc diſpenſet aliter.

ſecunda, 2a. PRÆSTANTIORES PARMULÆ, cæteris paribus, ILLÆ SUNT, QUARUM FACIES AB EXTREMITATIBUS CORTINÆ URBIS STRINGUNTUR. Plurimum namque tutaminis habent: quòd ab urbis Faciebus & Alis totis defendantur. Sed cavendum tamen ſollicitè, ne angulus nimium acuminetur: aut capacitas Parmulæ minuatur immodicè.

tertia. 3a. PARMULÆ CAPITALIS, CONTINUATA, CORTINAM URBIS BISECET: ut ita Parmula undique ſit æqualiter munita; niſi enorme aliquod commodum contrarium juſſerit.

Structura Parmularum varia à variis traditur; & pro natura loci, aut munimenti plurimùm differt. In munimentis ordinatis (quæ Propugnaculorum I & K Facies *a b* Figuræ LXIII immutabilis XXIV decemp. quantitatis habent) ex *t* medio Cortinæ *u x*, egreſſa perpendicularis *t z*, & ultra foſſam continuata, ex *y* in *z*, ad tres quartas Faciei *a b*, dabit Capitalem *y z* Parmulæ B. vel ex *ſ* in *q* ad duas Faciei tertias continuata dabit Capitalem *ſ q* Parmulę D. vel tandem ex *p* in *m* ad ſemiſſem Faciei *a b* continuata, dabit minimam Parmulis aſſignandam Capitalem *p m*. hoc eſt, ut clariùs loquar, Parmularum Capitales *y z*, *p m*, *ſ q*, longæ eſſe poſſunt maximæ 16 aut 18, & 20, aut circiter; minimæ 12 decemp. Capitalis Parmularum jam conſtitutæ extremitas ab arce diſtantior, ſi connectatur vel cum extremitatibus Cortinę (ut Parmula B, eſt ſtructa) vel cum medietate Alarum (vide hîc D Parmulam) utrimque adſtantium: aut etiam cum extremitatibus earundem, quà Faciebus junguntur: quem ad modum C Parmula ſtructa eſt) aut denique cum Faciei aliquo puncto (urgente ſcilicet neceſſitate, quæ legem accipere neſcit; unam quartam Faciei occupare poteſt, reliquis tribus quartis ad defenſionem relictis, ut Parmula E monſtrat), Parmulæ prodibit Facies, *z o*: quam Foſſa urbis in *o* determinabit. Aliis ex *d* & *e* punctis, ad longitudinem *de* Cortinæ, determinatur Capitalis Parmulæ E in *f* puncto: aliis ſupra Cortinam excitati trianguli æquilateri pars illa ultrà foſſam Parmulam totam conſtituit; atque his Parmulæ angulus tantùm eſt 60 Grad. aliis, ut idem angulus aperiatur paululum, ex medio utroque Collo, *h* & *k*, per *b*, Alarum extremitates transjectæ *h b* & *k b* ad conformandum angulum concurrunt in *m*, atque Parmulam C conſtituunt, alio quam ante dictum modo: Aliis (a) aliâ viâ Parmulæ inveſtigantur. Parmularum ædificandarum modi plures;

Cautus Architectus pro longitudine Cortinæ, & diſtantiâ Propugnaculorum, atque foſſę latitudine probatiorem Parmulę ſtruendę Architecturam eliget, curabitque, ut angulus Parmulæ ſatis validus ſit ad excipiendas his tamen cancellis atq; modulis excludendi, & perficiendi.

(a) Eſt non nemo, qui Alis *a b* & *x b* ultra foſſam continuatis, ad rectam b b, quæ illis eſt 48 decemp. æquiangulum conſtruens triangulum Parmulam ædificat Parmulæ B vel aliquoties multiplicem, atque ultra tali jactum conſtitutam: eamque hoc modo Parmulæ capaciores ipſis urbis Propugnaculis: ut meritò reprobentur.

piendas impunè vallares glandes: medius ſcilicet inter extrema, ſupra in axiomatibus fixa, anguli tamen ita curam habeat, ut ſimul tutelæ juſtæ recipiendæ invigilet: quæ proba ſatis (cùm probior majorque haberi non poſſit) ſi à totius urbis Faciebus accidat. tandem niſi Capitalis rectè determinetur, & Parmula ad munia militaria defungenda ſatis capax ſit, fruſtra de cæteris ſollicitus erit.

Parmula quando ſunt alatæ.

At Parmulæ A pontibus, portiſque Caſtri præſidere juſſæ, Alæ adduntur vel 8 vel 9 decempedarum, per quas aditus, exituſque urbis, eò tutiores; quod præſidio ſuburbano cuſtoditæ, præterea munimenti Faciebus & Alis, atque parte Cortinæ ſimul ſtringantur: aliàs verò Parmulis nullas dari Alas oportet: & quoniam hæ Parmulæ, ut vides, Propugnaculi integram formam aſſumſerunt, linea *m i* duorum Collorum vicem præſtans 14 vel 18 ultraque citraque decempedarum erit: cui ad rectos inſiſtentes Alæ *r i*, & *m a*, notæ menſurę, lineę ex *r* & *a* ad *e n*, longam 18.20.22, pedes ductę, determinabunt Capitalem *e n*, à quâ ipſæ quoque determinabuntur Facies *r n*, & *a n*.

Parmulæ viæ tectæ loricâ exſtantiores *ſunt, valluloque induuntur tenuiori multùm urbis vallo.*

Parmulæ verò quoniam ſuburbanæ Loricę (*au parapet du chemin Couvert*) deſpotico dominio imperare debent, vallulo ſupra planiciem agri ſuburbani 4 aut 6 pedes alto extolluntur: vallulum ipſum contra muralia tormenta ſatis quidem validum eſſe debet; attamen multo erit exilius ipſo urbis vallo. Vallulo tandem huic ſua imponenda eſt Lorica, alta, ad tegendos jaculatores, ut ſolet: & lata pro modo valluli ſubjecti, & vi tolerandæ injuriæ: atque ita tum Parmula vallulo ſuo exſtantior imminebit & præſidebit *viæ tectæ*, atque ejus *Loricæ*.

Lunularum ſive Caſſidum *uſus anceps, & plerumque perniciosus.*

Hæc de Parmulis: ſequuntur *Caſſides*, ſive *Lunulæ*. Sunt autem Caſſides munitiunculæ inſulares, & revulſæ ab ipſo urbis corpore, obumbrandis & protegendis Propugnaculis objectæ, atque ſpeciatim inventæ. Supra Cap. V. in ſeparatorum propugnaculorum incommodis recenſendis ſatis diſerti fuimus; quæ cuncta & hîc militant: eò magis, quò & remotiores ab urbe Caſſides oppidanorum telis minùs obnoxiæ, minuſque âb hoſte vindicari poſſint: & quò, propter minorem capacitatem, defungendis militaribus muniis, recipiendo valido præſidio, cum mortiferâ omni Martis ſupellectile repugnatoriâ, ad repellendam validam vim, ineptiores multò evadant.

quare illarum ſtructura *non temere eſt capeſſenda.*

Quapropter ad Lunularum ſtructuram non temerè, ſed cunctanter, & circumſpectè omninò procedendum eſt; quia ſæpius illæ (præſertim cùm ſolæ fuerint ad inordinatę Figuræ urbes, ubi præterea non rarò Propugnacula bina quæcunque juſto nimium diremta ſunt) exitio magis fuerunt urbibus ſuis (Iuliacum (a) bellò obſidioneque ſociali preſſum, pluresque aliæ urbes teſtes locupletes erunt) quàm auxilio & tutamini: neque ſatis ſcio, an unquam etiam in ordinatis munitionibus ſint exſtruendæ. Permitto tamen; ſi *Parmula* valida utrimque adſit præſes & vindex, aut quod præoptem, opus ſocium *Cornutum*; & ſi præter neceſſariam valluli, ſuper impoſitam Loricam bajulantis, molem, cavæ ſint: tum ſi nullis Alis, vallo munitis

Quomodo & quando Caſſides, ſive Lunulæ (*demilunes*) *poſſint & debeant ſirui.*

(a) Anno 1610 Eman. de Meteren. lib. XXXII. Botrius Chron. Carlon. part. VI lib. 1.

munitis, induantur, ut verſus urbem totæ pateant: atque tandem ſi cuniculis, in hoſtem prementem erumpendis, inſtruantur. Præter ea his illarum ſtructuram rationibus promoventibus: quod Propugnaculum urbis, Lunulâ præmuniendum, infirmum valde ſit, propter angulos nimiùm acutos: & quod hîc potiſſimum loci ager ſuburbanus hoſtilibus brachiis expugnatoriis facilem acceſſum præbeat. Architectura *Caſſidum* magis proba erit, ſi ſequentes ſolliciti adhibeamus cautiones.

1ª ANGULUS LUNULÆ INTRA SEXAGESIMUM ATQUE NONAGESIMUM GRADUM CONCLUDITOR. Lunularum *ſtruendarum* axiomata

2ª CAPITALIS LUNULÆ IN PRODUCTA PROPUGNACULI, CUI TEGUMENTO EST, CONTINETOR CAPITALI: ut ita Lunula complexi Propunaculi utramque Faciem æqualiter protegat: Pariterque ab adſitis Parmulis utrimque defendatur: niſi loci ſitus diverſum ſuadeat.

3ª CASSIDES PRÆTER SOLAS FACIES, NULLAS ALIAS LINEAS HABENTO.

4ª CASSIDES, MULTUM INTRA TELI IACTUM CONSISTUNTO: ſive ab urbe, ſive à ſocia præmunitiuncula defendendæ ſint: & præterea tam introrſum quàm extorſum TELIS OPPIDANORUM SUBIACENTO: ut mutuo auxilio, & tam propriis quàm alienis viribus hoſtem poſſint repellere ſuggredientem, ſuggreſſumque dolo vel vi, majori vi expellere rurſus poſſint.

Structura verò ipſa Caſſidum lunatarum diverſa à diverſis præſcribitur; probatiſſimæ hæ: propugnaculi L (Fig. LXIII cui objicienda eſt Lunula H) Capitalis *g a* continuata ultra foſſam ex *e* in *o*, ad duas tertias partes Faciei ſuæ *a b*, exhibet futuræ Lunulæ Capitalem *e o*. Extremitas verò Capitalis Lunaris *o* per rectam lineam junctâ vel cum Collorum punctis intermediis *ſ* & *p* Parmularum C & D utrimque circumſtantium: vel cum medio puncto Alarum urbis objectarum (ita Lunulæ G Facies *o u* continuata incidet in *r* mediam Alam obverſam) dabit Facies Lunularum: vel etiam ad minimum relinquantur duæ tertiæ Faciei *z u* Parmulæ B vicinæ, ad defendendam Caſſidem F, propugnaculo I impoſitam. Facies *o i*, *o u* Lunulæ H determinantur Antemuralis, quod eſt ante Propugnaculum L Faciebus *ſ t* & *l t*, in *i* & *u* productis. Lunulæ G verò Facies *o u* & *i u* determinantur lineis *u a* & *a i* Figentibus Propugnaculi K productis in *u* & *i*; ita ut *u*, *a*, *u*, vel *i*, *a*, *i*, unam rectam conſtituant: atque hoc poſteriori modo Facies Lunularum paulò longiores conſtituuntur, quàm illo priori. Arcus verò *m n* deſcribuntur ab extremitate Propugnaculorum Antemuralis ad intervallum Foſſę. *Lunularum architectura varii modi.*

Quod ſi verò opus Cornutum adjaceat Lunulæ, tunc conſtituta Capitali ad duas tertias, vel tres quartas Faciei munitionis; hoc eſt, ſumtâ Capitali Lunari 16 vel 18, aut etiam plurium decempedarum, angulus Lunulæ poterit aperiri ad lubitum, intra præfixos tamen terminos: quia ſatis ſuperque à Cornuto defendi poteſt Lunula, nec ejus facies à fixo aliquo puncto, defenſionis ergò, duci neceſſum erit. *Lunula, ſoctis Cornutis circumſtantibus munita firmior ſtructura.*

Alæ

Lunulæ *quare nunquam* alatæ *eſſe debeant.* Prætenturarum vallula loricæque, *aliique* Orthographiæ *commenſus, petantur ex tabellâ ſequentis* Cornutorum *capitis ad modulos* Bredanarum Præmunitionum *confirmatâ, augenda tamen & minuenda pro uſu.*

Alæ verò lunatarum Caſſidum *i m, u n*, nullo plano thorace, ut ſupra monuimus, Induendæ: quòd hoſtis, telorum ſugitans, ſtatim deliteſceret noſtrâ operâ, noſtriſque telis nullopeti modo poſſet. Nam ſi Lunulę G Ala *u, n*, Vallo & Loricâ eſſet munita, Lunula ipſa occupata, ex Parmula C, atque potiori Cortinæ arcis parte, cui C parmula objicitur, ſtringi & inſeſtari interiùs non poſſet; objectâ Alâ *u n* vim omnem excipiente, hoſtemq; abſcondente tutum: remotâ verò Alâ loricatâ, Lunula & à Propugnaculo, & à Parmulâ, atq; arcis Cortina, extraque intraq; angi poterit, & feriri. Porrò *Præmunitionibus* univerſis (loquor verò de præmunitionibus non ad tumultuarium uſum, temporariâ morâ, ſtruendis, ſed de ſtatariis, & ad perpetuam tutelam deſtinatis) *Orthographica* determinatio, una eſt eademque: quare in ſequenti *Cornutorum Cap.* Tabellam dabimus, in quâ ſingula Prętenturarum membra in *altum*, & *latum* circumveniemus, aptâ & debitâ proportione, ſecundùm modulos Præmunitionum bellicoſæ *Bredæ*: quæ Tabula etiam aliquantulum poterit minui, vel augeri, pro uſu & commodo: quod judicio architecti, commoda & incommoda retrorſum antrorſumque ſita proſpicientis, permittimus.

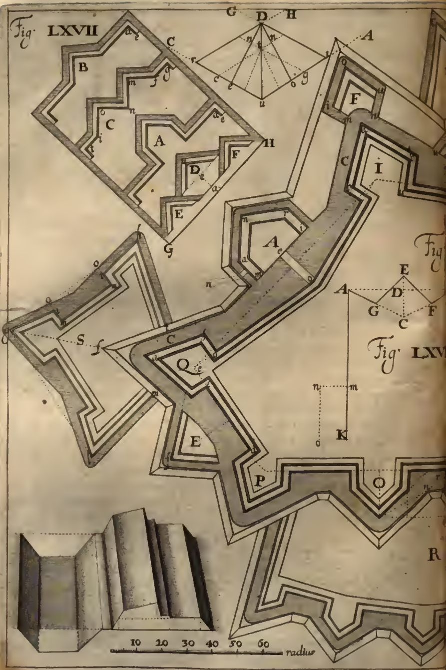
Ambulacri verò ſuburbani Lorica tam Parmularum, quàm Lunularum Faciebus parallela duci ſequax ipſa amat, propter defenſionem; & aptam proportionem: ut inſpicienti Fig. LXIII. ad oculum patebit.

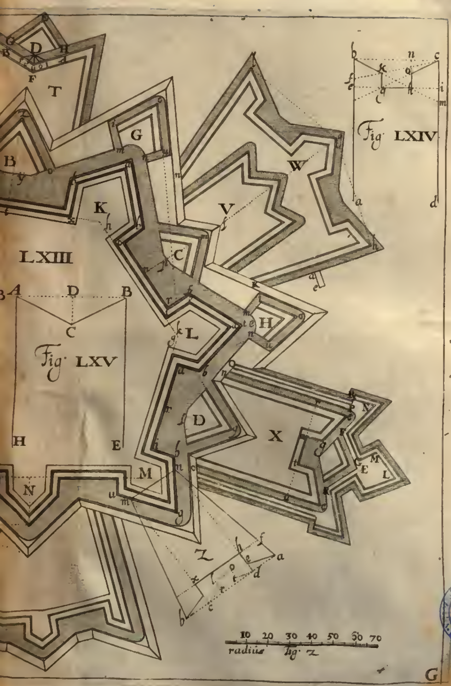
Extima *tecta via* lorica *parallela lunularum Faciebus ducenda eſt.* Cautiones *circa prætenturarum ſtructuram* artificibus, & operariis *ſollicitè notanda.*

Præterea Foſſa quoque eadem circumducenda eſt omnibus *Prætenturis*; plurimum verò illa exæquat Foſſæ urbis dimidiam vel tertiam latitudinis partem: profunditatem nanciſcitur eandem. Cum verò *Parmulæ*, *Caſſideſque* hæ aquis undique alluantur, (ſiccaneis enim locis illas omnino volumus ademtas) operariorum hîc maximè requiritur cura, ut ſolum fluxum, lubricumquè palationibus, & trabibus ſubliciſque in terram adigendis, validè firmetur: ne receptis operibus ſubſidat poſtea. Et ne aquam tranſmittant opera ſollicitata aut verberata fluctibus, ipſa humus congerenda viminibus erit, & gramine, ſtruibuſque virgultorum aliis, contra vim edacium undarum vincienda, & ad ſingulos pedes vel ſemipedes paviculâ tuditeque vallari compingenda; intercurrente, *Præmunitionem* inter & *Foſſam*, margine, pro neceſſitate plus minuſve patulo: qui margo etiam pedali, vel palmipedali altitudine, ſupra ſummum Foſſæ labrum ad plantam Præmunitionis attolli poteſt per gradus, ut fluctus frangat. vel ſtraminis artificioſo nexu (quod in Belgio fluminoſo **bekrammen**) munitur, ut ludat elidatque ſpumantis foſſæ iram.

Clauſtra & pontes *Parmularum.*

Tandem contra ſubitarum irruptionum incerta Parmulæ, Caſſideſque, urbem verſus, quadrifidis palis, à vertice præacutis, & præferratis, infra verò verticem clavatis (ſcilicet ut quadricornes ſuis clavis evadant) in terram validè adactis, januâque ſuffixâ tigillis, clauduntur, & obſepiuntur; quæ clauſtra & ſepta, aquâ circumfluas præmunitiones tutiores reddunt, contra ingenioſa ſtrategemata: aridæ verò foſſæ Prætenturis omnino neceſſaria eſſe, Regiorum Maſtrichanorum caſus miſerrimus, ſuprà à nobis memoratus, prudentes ſatis monuiſſe poteſt. Foſsâ verò ſtagnante


Fig. LXVII
Fig. LXV
10 20 30 40 50 60 radius



NAPOLI

G

nante Præmunitiones ponte ſublicio, eoque leviſſimo, unum tantùm latum aſſerem patente, adiri, aut cymbis adnavigari, quivis, nemine monente, facilè intelliget.

CAPUT XV.

De Operibus Cornutis.

Cornutorum operum definitio & Præſtantia

OPerâ *Cornuta* ſunt Præmunitiones antrorſum unâ Cortinâ & duobus Propugnaculis dimidiatis conſtantes, dextrorſum verò, ſiniſtrorſumque duobus magnis lateribus, jactum tormenti in directum æquantibus (ut à *Tranſverſis* Loricis diſtinguantur) quibus propugnacula ſua urbi jungunt, clauſæ: ut hoſti propinquanti impedimento, urbique firmamento evadant. Præſtantiſſima verò Prætenturarum hæc *corniculata* ſunt *opera*, uſuque vulgatiſſima, quòd ſæpius & multiplici bellorum diſcrimine illorum bonitas probata ſit; atque ad illa omnia commoda exhibenda, quæ à Parmulis, Lunuliſque exſpectantur, eò ſunt aptiora, quò capaciora & robuſtiora, atq; magis in hoſtem obſeſſorem ab urbe protenta. Nam non ſolùm [illegible] eſt præmunitio Cornuta, ſed fere [illegible]; quoniam Alis juſtis inſtructa, illis protentis perfringit quicquid obvium & inimicum à fronte occurrit; & ſuis ipſius lateribus tam Propugnacula urbis vicina, atque adjacentes Lunulas, vel quos ſinu complexa eſt pontes, portaſque tutiùs, & plurimo milite fortiùs, defendit. hoſtilibus verò *brachiis expugnatoriis* (*approches*) majus impedimentum, & ſufflamen injicit Cornutum quòd longiùs à Munitione principi excurrat; & quod armis formidabile ſit acerrimis, telaque fundat nocentiſſima; quippe ob humilem operis ſtructuram totum Horizontis planum deverrentia. Urbanis etiam licebit, ſub Cornutorum tutelâ, atque præſidio, reciprocis excurſionibus, & remotioribus *brachiis repugnatoriis* (*contr' approches*) ad hoſtilia caſtra preductis, obſeſſorem ipſum laceſſere, eundemque ab urbe diſtinere longiùs, & arcere diutiùs: atque ita Cornutum omne tulit punctum juſtiſſimæ defenſionis. nam 1. ſeque, urbemque, urbique prætenta opera ſuburbana contra aſſultantem hoſtem defendit. 2. aſſultaturum hoſtem idem laceſſit prius, laceſſitumque vi procul ab urbe propulſat, propulſatum laſſat, laſſatumque ſanguinis plurimum cum tempore impendiiſque perdere cogit. Experto vis credere? crede Spinolæ Bergozomium laceſſenti & obſidenti: ſed obſeſſo ſimiliori, & laceſſito & laſſato egregiè, egregiéque dedolato telis repugnantium, multatoque magnâ exercitus ſortis parte, atque tandem ab obſidione malè cœpta ſtrenuè propulſato. Non raró verò locis, aliquantulum ab urbe diſtantibus, & ob imminentes colliculos, vel aliam quamcunque ob rationem infirmis, haud alia præmunitio magis tutò, & probè interdum, occurrit.

Cornutorum ædificandorum cautiones. Prima

De *uſu* Cornutorum ſic ſatis; nunc de eorundem *fabricâ*; quæ probatior quibuſdam architectis videtur, ſi ſequentes ſollicitè adhibeantur *cautiones*.

1a. Latera Cornutorum ducantor parallela. Nam, inquiunt

inquiunt cautionis hujus fabri, ſi non eſſent parallela, in anticâ parte, ubi cornua ſunt, vel divergerent, vel concurrerent; Si concurrant, (cornibus ſecundùm longitudinem Cortinæ determinatè ab invicem diremtis) ad defenſionem multo erunt ineptiora, quòd non à totis Propugnaculorum circumſtantium Faciebus defendi poſſint, cum in eas incidant, partemque earum intra ſe recipiant: quòd occupato Cornuto hoſtis capaciorem locum, ad utrumque latus tectum, nanciſceretur, quem, contra Cortinam parallelo vallulo munitum, majori præſidio inſidere poſſet, urbis oppugnandæ certiſſimo damno. Si divergant autem latera antrorſum, tunc pro omni ratione dicunt, tutelam Cornuti non tam probam eſſe, quàm ſi latera Cornuti in Alas, Cortinæ ſubjectæ productas, parallela incidant.

ſecunda, 2 LATERA CORNUTORUM IACTUM MACHINÆ IACULATORIÆ NON SUPERENT. Longiorum enim enervis eſſet molitio: breviorum non valde utilis ſtructura: mediorum verò architectura omni modo & cominus & eminus, hoſtem repellet, atque ab eâ hoſtis repelletur.

tertia, 3 DISTANTIA PROPUGNACULORUM CORNUTI, AB IPSA MUNITIONE DEFENDENDI, CORTINAM URBIS, CUI PRÆTENDITUR, NON SUPERET. Nam ſi intra Cortinam recipiatur, erit nimis anguſtum Cornutum: ſi extra cadat, (paralleliſmo laterum ſcrupuloſè, ſcilicet, obſervando) ſui ipſius defenſionem, à totis Faciebus Propugnaculorum urbis accidentem, impediet. Quæ verò à lorica ſuburbanâ defenduntur Cornuta, illorum Propugnacula disjunctiora eſſe poſſunt: (imò debent, ut Cornuto ad vim ſuſtentandam aptior concilietur forma) nam hoc loco ſatis tutelæ Cornuta, quamvis latiora, à ſpacioſâ viâ tectâ recipiunt.

quarta. 4 CORNUTA SOLIS URBIS CORTINIS PRÆSTRUANTOR. Nam quæ Propugnaculis obtenduntur Cornuta, meritò, ajunt, damnanda: quòd nimiùm anguſta (quoniam ſcilicet & latera eorum parallela volunt, & educta ab extremitatibus Alarum urbis, qualia Juliacenſis (a) caſtelli Propugnaculis protenta erant, meritò improbandæ, atque damnandæ formæ.) paucos propugnatores admittant; quòd alias præmunitiones circumſtantes neceſſariò requirant, ex quibus defendantur; cùm ineptè à principe munimento hîc loci ſtringantur.

Sed non valde proba niſi quod à diuturno uſu, rege vel Tyranno, injuſtè commendentur.

Præcedentia. Axiomata dedi ex mente artificum quorundam, non meâ; verùm, ut liberè profitear quòd ſentiam, non valdè curanda mihi videntur hæc *Axiomata*, ut quæ citra artis neceſſitatem introducta ſunt: niſi quorundam, ſub tecto architectantium, placita pro lege & normâ Architecturæ habere velimus; aut diuturnus uſus, quamvis iniquus, & tyrannus, pro rege, vel magiſtro, neceſſariò agnoſcendus ſit. Nam hoc, quod de *lateribus Cornuti parallelis* hîc præcipiunt artifices, quare quæſo illud locum non habet etiam in *lateribus Coronatorum?* una enim eademque ratio firmitatis, vel infirmitatis, utrobique militat. Coronatorum latera antrorſum ſemper divergunt, Cortinis præmolita: at ne Cornuta divergant, valde cavent meticuloſi. Cornuta præſtruere Propugnaculis grande eſſet delictum,

Laterum paralleliſmus Cornutorum operum infirmatur rationibus.

(a) Marolоiſius In ſua Fortificat. ad Figur. 165, & 166. Caſtellum ſcilicet & urbem Iuliacenſ. edit. Gallicâ affirmat Cornuta Iuliacenſia ad vim inepta fuiſſe, quod anguſta nimis eſſent, & tantum intus paterent XXIV. decemp.

delictum, & brevibus Gyaris dignum; at Coronata illis obmoliuntur ſine omni ſuperſtitione; & tamen tam horum, quàm illorum latera, æquè firma, vel infirma, video & ſcio: utraque enim ſine Alis propriis imbellia, & à præſide, tutelarique opere, unde defenduntur, protenduntur ad eandem diſtantiam. Si itaque hæc divergere poſſunt, quare non etiam illa? ſi hæc quoq; ante Propugnacula hoſti opportuna & obnoxia non ſunt, quare illa eſſent? & certè uſus aliquando, atque viva urbium exemplaria, longè aliâ formâ figurarunt, alioque excubare loco juſſerunt hæc opera Cornicu-lata, non infeliciter: quemadmodum id videre eſt ad *Veſaliam Cliviæ*, *Bredam Brabantiæ*, pluresque alias munitiſſimas urbes, ubi tam Propugnacula, quàm Cortinæ protectæ Cornutis, præditis non ſolum inæqualibus lateribus, verùm iis etiam non parallelis. Quare & nos non nimis ſcrupuloſos eſſe oportebit hac in re, cum illa operum militarium forma, qualiſcunque tandem illa fuerit, ubique decentiſſima eſt, quæ & hoſtem arcet, & nos tuetur fortiùs: ne objici poſſit, me in cenſum hîc vocare Cornuta inordinata, utpote inordinatæ figuræ urbibus adſtructa; regularia verò munimenta regularia quoque addecere Cornuta, lateribus comprehenſa parallelis.

&. exemplis.

Quænam forma militarium operum decentiſſima, & formoſiſſima.

Laterum verò paralleliſmo, tam rationibus, quàm exemplis infirmato, etiam tertium, atque quartum axiomata, ſponte corruent: quæ primo, quaſi tibicine, ſuſtentantur.

Nunc ad ipſam ſtructuram Cornutorum, prout illa conſuetudo hodierna efformat, & adſtruit munimentis regularibus. Alis Cortinę regularis *a i*, Cornuto X firmandæ, in directum ſufficienter continuatis, numeretur ex *a* & *i* in *c*, & *e* diſtantia potentię fiſtulæ militaris, LX decempedarum: termini ejuſdem numerationis *c* & *e* determinabunt latera Cornuti *e n* & *c o*. & hæc quidem parallela, cum in directum jaceant cum munimenti Alis, Cortinæ ad normam ſuperſtructis. (non rarò autem numerationis hujus initium ab *extimâ* fit viæ opertæ *Loricâ*, ex qua Cornutum, quod tum & longiùs ab urbe hoſti propinquanti occurſat, & capacius firmiuſque multo eſſe poteſt, nec latera ſcrupulosè requirit parallela, defendendum eſt muſquettis ſive fiſtulis jaculatorum.) Eductorum ita ad juſſam diſtantiam, laterum extrema remotiora, *e* & *c* Cornuti X, jungantur linea recta *e c* (quæ cum Cortina *a i* æquatur) quâ in tres partes æquales diviſa, una tertia cedat *e r* vel *c u* Capitali utrimque: Capitalis utriuſque termini, urbi viciniores, rurſus jungantur, & in jungente cedat Collis *r m*, *t u* ſingulis, una tertia; atque ita etiam una tertia ipſi tandem relinquetur Cortinæ *m t*. In punctis *m* & *t*, Cortinam terminantibus, erectæ perpendiculares continebunt Cornuti Alas: quas eductæ lineæ Figentes *e t*, vel *c m*, determinant: Faciebus ſponte prodeuntibus. Vide Cornutum X Fig. LXIII. In hac ſtructurâ, deſignatu facilima, & artificibus vulgatiſſima, Cortina paulùlum ſuperatur à Facie: quòd in triangulis ſimilibus, duo latera communia habentibus, Cortina acutum, Facies verò rectum angulum ſubtendat. Hoc verò aliis, *qui hic nodum in ſcirpo quærunt*, vehementer impro-

Architectura Cornutorum *duplex.*

Prior ſimplex *& facilis.*

improbatur. Et quidem Cornuti Cortinam ſeſquiplicem ſuæ Faciei hîc illi curioſi non exigunt; cum Facies nimis parvæ, & totius Cornuti inepta ad vim prodiret proportio; tamen minimùm Cortinam æquari volunt cum Faciebus, non verò ab his illam ſuperari: & pulchre ſibi rem videntur curaſſe, ſi perplexâ aliquâ aliâ ſtructurâ, virum mathematicum, & quidem inſtrumentis inſtructum, requirente, lucrati fuerint Cortinæ ſuæ aliquot pedes, prioremque illam rejiculam judicaverint: cùm tamen illa perparum ab hac ipſorum differat: & facili operâ, atque tumultuariâ, quando hoſtis urget, exſtrui hæc noſtra poſſit, etiam à mechanico, aut milite, ſine ullis inſtrumentis.

quæ nimis ſimplex quibusdam videtur.

Altera operoſa magis, minusq; apta.

Placet tamen alteram hanc etiam adſcribere ſtructuram, & ejus à priori diſſidium calculo explorare. Sint in Figura LXIV latera Cornuti *a b*, *d c*, quorum *b* & *c* puncta ab *Aliis* urbis, vel à *Via tecta* diſtant L X decemped. *b c* linea æqualis eſt Cortinæ principis arcis 36 decemp: fiant ad *b c* lineam, ope circuli Geometrici anguli *o c b* & *k b c* 25 grad. ſinguli: angulus *o c b* biſecetur per *c f*, quę interſecat *b k* lineam in puncto *k*; erit *b k* Facies Cornuti: cui æqualis auferatur *c o* altera Facies. ex *o* ſuper *b c* cadat normalis *o n*, quæ continuata productam *k m* ſecet in *h* puncto; per *h* verò lineæ *b c* parallela agatur *i e*, erunt *h i* & *g e* Colla: *i c* & *e b* Capitales, *g h* Cortina, æquales ſingulis Faciebus: quod calculus teſtabitur.

Trianguli enim *b c k* latus *b c*, & omnes anguli noti ſunt; quare facilis eſt Faciei *b k* inventio, per faciem *c o* notam, & angulos notos trianguli *n o c*, invenitur *n c* ſive *h i* Collum, & linea *n o*. Ipſius *h i* duplum, ſubtractum ab *e i*, ſive *b c*, lineâ, relinquit Cortinam *g h*. Datis porrò angulis trianguli *g o h* cum Cortina, non poterit latêre Ala *h o*: lineæ verò *h o*, & *o n* antè inventa, additæ component *h n* ſive *i c* Capitalem. Itaque inveniri poterunt omnes Cornuti iſtius lineæ ichnographicæ, hoc modo:

Cornutorum poſterioris fabricæ linearum ichnographicarum geometria:

Ut ſinus *b k c* 140:30--ad *b c*--ita *b c k* 12:30 ſinus--ad *b k* ſive *o c*
60876 —— 36 decemp. —— 21644 —— 127994 (4
ut radius *c o* —— ad *c o* —— ita grad. 25 & 65 ſinus —— ad *o n* & *c n*.
10000 —— 127994 (4 } 42262 ſinus *o c n* *o n*. 54055 ad 90631 ſinus *c o n* *c n*. 116002

ut ſinus *g o h* 65 grad.--ad *g h*--ita *o g h* ſinus 25 grad.--ad *o h*
90631 —— 127994 —— 42262 —— 5964 (3

54055 (4 *o n*
h n vel *c i* 113695 (4 *h n*

116002
116002
232004

36
232004
g h 127996

Cornutorum prioris ſtructuræ linearum ichnographicarum inventio.

Inveniantur quoque prioris ſtructuræ lineæ, ut differentia utriuſque pateat: Cornuti X *e c* eſt 36 decemped: Ergo *e r* Capitalis vel *r m* Collum vel *m t* Cortina erit 12 decemped. & *m g* Ala erit 6 decemped. nam ut baſis tota *t r* ad *r e* cathecum totam: ita *t m* dimidia baſis, ad *m g* dimidium

dium ipſius *re*: quadrata verò Cortinæ & Alæ dabunt quadratum Facici. Ergo inventę lineæ utriuſque modi hæ ſunt.

Prioris [illegible] *Cornuti. X. Fig. LXIII*:			*Poſterioris Fig. LXIV.*		
eg	Facies	1341 (2	*bk*	Facies	1279 (2
mt	Cortina 12	(0	*gb*	Cortina	1279 (2
rm	Collum 12	(0	*hi*	Collum	1160 (2
er	Capitalis 12	(0	*ci*	Capitalis	1136 (2
mg	Ala 6	(0	*ho*	Ala	596 (2

Vtriuſque fabrica comparatio

Vides ut parum hæc differant, nęc operæ pretium ullius videatur præferre illam intricatam huic tam facili architecturæ.

Alii latitudine Cornuti in quatuor partes diviſâ, Collis ſingulis unam, & Cortinæ duas attribuunt partes; formâ Cornuti ad defenſionem inhabiliori, ſi quidem illud ab ipſa Munitione defendendum ſit, & latera cum Alis urbis in directum habeat jacentia: Propugnacula enim ad munia militaria præſtanda inepta evadunt. Cum verò à via tecta educitur Cornutum, tunc hęc proportio proba fiet; quoniam hîc cornua ſua ſpacioſius expandere poteſt cornigerum opus, ſine ullo damno, exempli gratia, ad 48 decempedas. Cedent itaque Cortinæ 24, & ſingulis Collis 12 decempedæ, Collorum ſubduplam quantitatem ſortiantur Alę, atque tandem Capitali dentur, pro modo anguli Propugnaculi, juſtè capiendi, 16, præter propter, decempedæ: & optima Proportione omnia membra Cornuti conſpirabunt. *Alia Cornutorum fabrica.* Alii variâ magis, & intricatiori gaudent ſtructurâ, ipſis in charta pictoribus, Marti nunquam in campo viſâ & probatâ. Vallum *Cornutorum*, ut cæterarum *Præmunitionum* omnium, pro vario earundem uſu, varium eſt: nam quæ *ſtataria* ſunt, & urbibus tuendis excitata, quòd in longum, vel perpetuum eorum uſus, Vallo induuntur, Foſsâque, Loriâque craſſioribus, & firmioribus: Cæterorum verò vallum, quorum uſus *temporarius* tantùm eſt, ad obſidionem aliquam tolerandam, vel hoſtis impreſſionem propulſandam, tenuius multò eſt: ut in Arcotectonice noſtrâ [illegible] videbimus.

Valla Prætenturarum varia, pro vario uſu: ſtatariarum robuſtiora, debiliora temporariarum.

Meritò igitur pro ordine, quem obtinent Præmunitiones, quas inter familiâm ducunt Coronata & Cornuta, ac pro vario illarum uſu gravi magis, minuſve, varia quoque illarum arma & tegumenta Orthographica voluimus: Tabula enim ſuperſcriptam habens Fig. LXXII exhibet menſuras Orthographicas *Cornutorum Bredánorum*: (de quibus infra latius) quæ robuſtiſſima ſunt, nec temerè in Præmunitionum ullarum ſtructurâ augenda niſi quòd loricæ latitudo ſumma pro varietate humi egeſtæ ad vim machinarum obſidionalium perpetiendam magis minuſve commodæ, augeri tribus vel quatuor pedibus poſſit: imâ latitudine pro ſummæ rata portione quoque increſcente, quod prudentiæ conditoris architectonis committimus. Tabula Fig. LXXIII compendio ſiſtit eaſdem menſuras *Præmunitionum ſtatariarum*, urbibus prætentarum perennitatis deſtinatione; robuſtas quidem ſic ſatis ſuperque: à Bredanorum tamen firmitate deficientes. Tabula

bula Fig. LXXIV, minorum gentium Prętenturis, Parmulis ſcilicet, Caſſidibus, Forcipibus, aliiſque; aut etiam ſuperioribus Cornutis nimirum Coronatiſque vallulum cæteraque Orthographiæ penſa aſſignat, paulò tenuiori filo quàm præcedens Tabula: ne vel opera nimia ludatur in perituris & non perpetuis operibus; vel in his ſtruendis, quamvis perennaturis, hoſtem tamen non valde gravem, ob ſitûs genium, aliamve cauſam experturis operæ parcatur, oleoque ſuperfluo.

Tabulæ Orthographicæ PRAEMUNITIONUM.

VALLUM Prætenturarum	maximè ſtabilium.		ſtabilium.	minus ſtabilium.	Temporariarum
		Fig. LXXII.	Fig. LXXIII.	Fig. LXXIV.	Fig. LXXV.
Latitudo valluli Horizont.	A B	44. ped.	36. ped.	24. ped.	20. ped. Rhen.
Acclivitas exterior valluli.	B E	6. (Rh.	3.	2.	2.
Acclivitas interior valluli.	C A	8.	6.	4.	4.
Altitudo valli.	D C	8.	6.	4.	4.
Latitudo valli verticalis.	D F	30.	27.	18.	14.
Latitudo Loricæ ima.	a F	$16\frac{1}{4}$.	13.	10.	8.
Acclivitas exterior Loricæ.	F c	$3\frac{1}{4}$.	2.	2.	2.
Acclivitas interior Loricæ.	a c	1.	1.	1.	1.
Altitudo Loricæ exterior.	e f	5.	4.	4.	4.
Altitudo Loricæ interior.	c h	6.	6.	6.	6.
Latitudo Loricæ ſumma.	f d	12.	10.	7.	5.
Latitudo Scabelli.	a g	3.	3.	3.	3.
Altitudo Scabelli.	g k	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{2}$.
Statio, ſive ambulacrũ valli.	D g	$10\frac{1}{4}$.	11.	5.	3.
Margo Foſſæ.	B G	6.	3.	3.	2.
Latitudo Foſſæ.	G K	42.	30.	24.	16.
Declivitas Foſſæ.	G M	7.	8.	6.	4.
Profunditas Foſſæ.	M H	7.	8.	6.	6.
Fundus Foſſæ. (ſuburbanũ.	H I	28.	14.	12.	8.
Via tecta, ſive ambulacrum	K N	18.			
Latitudo loricæ ſuburbanæ.	T S	60.			

Acclivitas Loricæ extimæ; ut & Altitudo ejus interior; atque ſcabelli ſtructura planè eadem eſt cum lorica paulo antè determinatâ.

Hoc tamen de Fig. LXXII eſt notandum, illam modulum referre *Cornutorum Bredanorum*, quæ, quoniam latius ab urbe procurrunt, & dominio ſuo deſpotico ſubjectum deſpiciunt, flagellantque circum jacentem agrum, rectè ſortiuntur altitudinem vallarem VIII pedum: reliquis verò Parmulis Lunuliſque ſufficiet altitudo IV vel VI pedum ad ſummum, ſi quidem in plano condantur. A prima verò & robuſtiſſima Fig. LXXII ſecunda honore & robore eſt Fig. LXXIII, quæ ſtructuræ Prætenturarum etiam ſtabilium, & in omne ævum duraturarum tutiſſimè adhibebitur; ut hanc ad illam, ceu ad Lydium lapidem, exploranti ad ſenſum patebit: modum enim, ut dixi, & incitos terminos vallaris Prætenturarum molis, roboriſque præ-

ſcriptos

ſcriptos nobis volumus à Cornutis Bredanis: ut illa robore atque modulo primi à nobis habeantur honoris; ſecundi erunt, qui proximè fortitudine ab his diſtabunt: atque ita porrò. Fig. LXXIV feſtinata Prætenturarum corpora, & ad tempus tantum ſtabilia, referuntur: & quamvis probitas illorum commenſuum exigi poſſit ad Fig. LXXII; remitto tamen te ad obſidionis Grollanæ caſtellum Hollandorum (a) obſidionale: quod eaſdem menſuras cum Tab. noſtra LXXIV, ad obſidionis expediendæ moram, ſortitum erat. Temporariorum verò operum, raptâ dolabrâ excitandorum menſuræ, Figuræ LXXV diagrammate orthographico & Tabulâ definiuntur; quæ ut mole, ita & robore præcedentibus multùm ſunt infirmiores: cum eorum ad exiguum tempus, contraque haud grandem vim tantùm requiritur uſus. Ut etiam hìc de juſta menſurarum proportione ſecurus eſſe poſſumus, idem Grollæ obſidium (b) revolvamus, paulò antè memoratum: quo Turriculæ obſidionales (receptacula etiam dicunt, *redoutes*) hoc armorum tegumento fuerunt indutæ. libentiſſimè utor vivis exemplis, non quidem, ut ſuperſtitioſè illis, omni tempore locoque promiſcuè adhærendum cenſeam: quando quidem illis, tempore ſcilicet, locóque muniendo, diſſimilibus, vix ſimilis Architectura, niſi cum ſumma circumſpectione locum habere poſſit: ſed ut eo magis eruditum ac confirmatum reddam Architectum, qui ſuo Marte, ſi ſagax fuerit, veſtigabit, quid in rem fuerit, ſibi præſentem. Atque hæc pro Prætenturarum Orthographiâ ſic ſatis ſufficient; addam tamen numeris definitam menſuram Fig. LXXVI, quâ Tranſverſæ non rarò permuniendæ veniunt. raptiſſimo ſcilicet ligone, & tumultuariâ machinâ aliquando fauces ſunt occludendæ, tranſitus, tramites, limiteſqueionteſque obſtruendi, & intricandi tum, cum hoſtis non exſpectatur; ſed jam ingruit, noſque ferè collato premit pede. Ad Bredam (c) nuperrimè, oppugnante Poliorceta Auriaco, omnia opera obſidionalia, quæ inter Parmulæ erant, & Caſſides, Forpices, Cornuta, Tranſverſæque feſtinatis operis (hoſte ſcilicet fremente, quod regii Belgii rectorem novum, *Hiſpaniarum Infantem* etiam feſtivo (d) tympanorum ſtrepitu aliò circa ora Flandriæ ad arma vocaſſemus, aliò verò, ad Bredam ſcilicet, bello laceſſitum premeremus ſeriò) condebantur & induebantur Loriculâ, fuſſulta duobus ſcabellis; quorum inferius altum erat duos pedes, latum 4: ſuperius altum $1\frac{1}{2}$ latum itidem 4 pedes. Supra hoc ſcabellum attollebatur Lorica, ut ſolet $4\frac{1}{2}$ ped. ita ut tota interior ejus à ſolo altitudo eſſet 8 ped. vertice verò ſummo craſſa erat 3 pedes, exteriorque altitudo metiebatur à vertice fundum uſque $7\frac{1}{2}$ pedes, ſortita acclivitatem exteriorem 4 pedum, interiorem unius pedis: utrâq; menſurandâ in linea Horizontali. Sic ut tota latitudo Horizontalis loriculæ eſſet 8 pedes, ſuppedaneis in cenſum non vocatis. Loriculæ huic, margine prius unius pedis interpoſito, prædueebatur foſſa, lata 12, profunda 7 pedes: qua tantâ frigidam venienti fervido hoſti ſuffundi voluit prudens Imperator.

Et ut de probitate atque fide hujus Tabulæ nulli dubium, vel ſcrupulus relinqua-

(a) Hugo Grotius in Grollæ obſidio, pag. mihi 10. (b) ibidem pag. 15. (c) Boxhornius, Hiſtoria Bredana pag. 64. (d) idem pag. 44.

Tabula, exhibentis Præmunitionum orthographicas dimenſiones, fides & probitas indubitata, aſſeritur ab irreprehenſibili Bredanorum Cornutorum modulo.

linquatur, aſcribam *locationem* publicè *Bredæ*, Anno 1619, factam; quâ quatuor *Corniculata opera*, urbi aſtruenda, minimo pretio conducturis offerebantur, & addicebantur condicionibus infra memorandis: quæ Locatio, & *exemplar*, una eademque operâ, vivum exhibebit Locaturis facienda ſimilia opera; ad quod condiciones, legeſque, mutatis mutandis, præſcribentur Operariis, quas inyertere & tranſſilire illis nefas ſit; & ſimul noſtræ Tabulæ ſuum conciliabit honorem, gratiam & fidem. Diagramma orthographicum Cornutorum Bredanorum exhibet Fig. LXXII.

Locatio *quatuor bellipotentis* Bredæ Cornutorum *ſtruendorum*; facta Anno 1619.

Conductor operis tenetur inſiſtere palis illi præfixis.

Illuſtriſſimi atq; Præpotentes Domini, Dni. Ordines fœderati Belgii Generales, quatuor opera Cornuta, urbi Bredæ præſtruenda (quorum primum complectetur Propugnaculum ſitum ante portam Boſcoducenſem; alterum obumbrabit Martini Propugnaculum; tertium præcinget Portæ Ginnecenſis Propugnaculum, & quartum Antverpienſis Portæ Propugnaculum præmuniet) locaturi, minimo licitanti & adſtipulanti ad diem NN condicionibus ſequentibus. Conductor nullatenus tranſſiliat, vel conturbet palos fixos, eique præmonſtratos, ſed eos ad amuſſim in congerendo vallo ſequatur; ut pote ſingulorum, valli ſurrecturi, membrorum, ſcilicet Facierum, Alarum, Cortinæ, atque Laterum, principem ichnographicam lineam extimam deſignantes, atque indicantes.

Valluli materia qualis & quomodo vincienda.

Architectura Cornutorum Bredanorum.

Vallum verò ipſum munitor *externè*, ſive campum, hoſtemque verſus, erigat terrâ, quantum fieri poteſt, notæ optimę: (*tenaciſſimâ ſcilicet & pinguiſſimâ; ut non tantum Soli, imbribus, ventis, omnique cæli injuriæ illud reſiſtere poſſit: verùm etiam ut opus novum inſerto graminis ſemine, quod internodiis geniculatis mirificè ſerpit, crebròque novas ſpargit radices, ejus fœcunditate firmitatem propriam & naturalem brevi conſequatur*) vel ſaltem externum valli congerendi parietem, & ſuperficiem, indutam primùm, & quaſi incruſtatam ceſpitibus probiſſimis, gramineis, ſcilicet & tenuiſſimis, ſi quidem tales haberi poſſint, educat tandem, cum ipſa tota valli mole, ad altitudinem VI pedum, ſupra ſolum ſubjacentis, agri: (*cui deſpotico dominio incumbit eique quaſi ex tribunali, in tantum altius Cornutum, dominatur*; aſſurgens hoc modo ſupra fixum planiciei Horizontalis terminum, ponti Ginnecenſi inciſum, (*ſine dubio notantem aquæ in foſſa urbis minimam æſtivo tempore altitudinem*) VIII pedibus: hac autem cautione attentiſſimè erigatur vallum, ut antrorſum, & ſiniſtrorſum unius ſit, ejuſdemque altitudinis: hoc eſt ſummum valli planum, loricam recepturum, ubique ad normam & perpendiculum ſubſiſtat æqualiter.

Valli *Cornutorum*. altitudo.

Valli acclivitas *interior & exterior.*

Porrò vallum etiam exactâ curâ externè aſſurgat acclivitate dodrantali, *Hoc eſt, vallum, altum pedem unum, acclive erit tres quartas partes ejuſdem pedis*: internè verò valli acclivitas, cum ſua altitudine pari ambulet paſſu; *hoc eſt, vallum altum pedem unum, acclive quoque ſit tantundem*, obtineatque eam declivitatem, quam humus, corbibus aut ſarracis inverſis dejecta, & effuſa, liberrimo fluxu occupat: atq; ita nulla hîc acclivitatis internæ conſtituendæ cura ſtructori adhibenda alia, quàm hæc; ut aggeſtum eo modo vallum tandem nanciſcatur latitudinem verticalem XXX pedum. Exterius verò agge-

Valli latitudo *verticalis, & Horizontalis.*

aggerator validiſſimè vallum detrudat, & coæquet paviculâ; (70 *vel* 80 *plerumque librarum pondus illi eſt*) coæquatum, poſtquam aquam probè combiberit, ad ſingulos in altum pedis quadrantes obtegat ſtrato graminis interſerendi: *atque pari ordine ita alternet graminis ſtrata, & vallaris corporis moles, tres digitos altas; donec ad culmen conſtitutum perduxerit vallum:* deturbatum tandem paviculâ ponderoſâ vallum, lato rurſus æquatore malleo in ordinem compellat, & cogat malleator, ne extra juſſam acclivitatis ſuperficiem ullibi protuberet eminulum, vel ſubſidat curvum.

Ad iſtum modum abſoluto huic vallo bajulo ædificator ſuperimponat Loricam, latam, imâ latitudine, pedes XVI, atque præterea tres quartas pedis unius; altam, externâ altitudine, V pedes; internâ verò, VI pedes. Exteriùs autem exquiſitiſſimâ curâ Loricæ vallulum, haut alio, quàm de vallo ipſo antè præſcriptum eſt, modo, primum paviculâ depreſſum, & complanatum, tum gramine interſtrato effarctum, atque poſt malleo vallari exæquatum, tandem ita aſſurgat, ut in unum idemque acclivitatis planum cum ipſo ſubſtrato Vallo congruat exactiſſimè. Interius verò huic Loricæ ſuppedaneum apponatur ſcabellum, latum tribus, altum ſeſquipede: atque ſupra ſcabellum ad reliquam $4\frac{1}{2}$. pedum altitudinem Lorica acclinet tantùm pedem unum; ita quidem, ut verticali & ſummâ latitudine Lorica expleat præciſe XII pedes.

Loricæ Cornutorum *externa internaque altitudo, & acclivitas.*

Structura operum ad Bredam corniculatorum.

Loricæ *ima & ſumma* latitudo.

Mediæ quoq; Loricæ architectus robuſtos palos, ſive ſudes vallares, imponat, eaſdemq; quernas, longas VII pedes; craſſas ſi ambitum metiaris, XV, XVI, & XVII digitos; hac tergeminâ attentè obſervatâ cautione, ut IV pedibus in ipſam Loricam innexæ atque infixæ ſudes, III reliquis contra aſcenſum, tranſgreſſionemque promineant: tum ut ſingulæ, atque univerſæ, per totum Cornuti ambitum ad libellam inveniantur in una eademque lineâ, parallelâ cum planicie ſoli, cui ſuperſtructum eſt corniculatum opus: tandem eo intervallo ſudes vallares inter ſe disjungantur, ut ad longitudinem ſingularum decempedarum ambitus loricalis circumquaque inveniantur, haut amplius minuſve, quindecim ſudes.

Vallorum loricæ infigendorum *quantitas, numerus, & modus.*

Porrò ante vallum molitor relinquat marginem, latum VI pedes, altum ad eandem altitudinem cum plani Horizontalis termino, ſemel conſtituto, pontique inſculpto, & ſuprà memorato. Margini verò huic intermiſſo, ſuccedat ipſa Cornuti Foſſa lata tres, & ſemis decempedas; profunda infra modò dictum Horizontis terminum: & planum, VII pedibus, ambiat autem Foſſa Cornutum, ducta parallela Faciebus, nullis uſpiam relictis triangulis vel areis effodiendis. Foſſa quoque deprimatur lateribus non directis, ſed ita declivibus, ut æqualitatis intercedat proportio inter declivitatem, & profunditatem: hoc eſt, ad ſingulos profunditatis pedes defoſſos adaptet foſſor pedem unum declivitatis; ut tandem ſumma foſſæ labra XIV pedes amplius pateant, quàm fundus ejus, qui hac ratione tantùm XXVIII pedes, in latum diductus, continebit.

Marginis *quantitas.*

Foſſæ *ima & ſumma latitudo,* declivitas, profunditas.

Structor quoque intra Cornutum, per totum ejus ambitum, ad valli

Locatio Cornutorum Bredanorum.

pedem, complanabit æquabilem planiciem, ſive pomœrium, latum ad minimum C pedes; altùm haut amplius quàm ipſe exterior margo. (*ſicque pomœrium hoc, cum ipſo externo margine valli, ad duos pedes depreſſum ſubter commune agri ſuburbani ſolum deſcendet, eandemque cum toties memorato Horizontalis plani termino altitudinem obtinebit: atque ita hac utriuſque Pomœrii, tam interni, quàm externi depreſſione, vallum ipſum, quod prima molitione tantum educebatur in altitudinem VI pedum, nunc tandem aſſurget ad faſtigium VIII haut minus, pedum, augebitque latitudinem ſuam Horizontalem tribus & ſemipede, ut tota evadat XLIV. pedum*)

Via tecta ejuſque Loricæ altitudo, latitudo & declivitas.

Ultra foſſam ædificator relinquat ambulacrum, ſive viam tectam, latam XVIII pedes, defoſſam hac arte in altius ſolum, ut cum margine valli (*& Cornuti pomœrio interno, quæ duo mente continuata & connexa, planum Horizontale Cornuti conſtituunt*) uno eodemque congruat ſolo: *atque hoc modo via tecta altitudine nihil quicquam ſuperabit, neque etiam ſuperabitur à ponti illo affixo planiciei Horizontalis termino, exædificandæ corniculatæ fabricæ proprio, totieſque ante aſſignato.* Terram verò, quam depreſſa via tecta ſubminiſtrabit, transferet ad loricandam tegendamque viam, (*ſic rectè tecta erit via*) & conſtituendam extimam campi Loricam; quæ Lorica, ſupra depreſſionem viæ, aſſurgat VI pedes, eâ curâ, iiſdemq; planè artibus educendâ, quas ſupra ad architecturam Loricæ vallaris præſcripſimus: *ſcilicet ſubſtructum habeat ſcabellum idem ſuppedaneum, eandemque, ſupra illud, nanciſcatur pedalem acclivitatem: nec minori curâ, pavicula detrudatur, detruſa malleo complanatore exæquetur, & in debitam acclivitatem compellatur; compulſa vinciatur gramine, vel ceſpitibus gramineis veſtiatur, donec conſecuta fuerit juſſam altitudinem.* A ſummâ verò altitudine ita leniter declivis erit Lorica extima, ut lata ſit, antequam ad planiciem camporum circumjacentium redeat, V decempedas; numerandas & menſurandas in plano Horizontali (*in quo & Cornuti pomœrium, tam internum quàm externum, & ipſam viam tectam conſtituta eſſe ſuprà diximus*) facto in via tecta numerationis termino ab ambitu ſcabelli extimo. declivis autem hæc loricæ extimæ ſuperficies, ubique æquabiliter explanetur, ut nullibi in ea quicquam eminens aut depreſſum inveniatur. Quod ſi terram, ſuę Loricæ exſtruendæ neceſſariam, via tecta non ſuggerat, illam, deprimendo foſſam infra determinatam profunditatem, eruat foſſor, donec ſuffecerit: redundantem verò fortè terram proximis valleculis explendis impendat.

Fabrica Cornutorum Bredæ belligeræ.

Omnem verò materiem, (a) ſupellectilemque, operi faciundo neceſſariam, nullâ exceptâ, Conductor ſibi ipſi comparet; atque præterea urbis Loricam extimam, quantamcunque illam Cornuta complectentur, demolitam viæ tectæ coæquet, ut cum ſolo operis, vel planicie illa fixa agri ſuburbani conſpiret.

Tum etiam hoc curet ut ad extremitates, vel fines laterum, cujuſvis Cornuti,

(a) Præter ſudes vallares, leviſſimumque gramen, hic ferè nullâ materiâ indiget conductor ad tanta opera facienda; cum humum ad valla congerenda gratis ſufficiat alma Terra: ut vel hinc modernæ Hercotectonices ſumma utilitas atque dignitas manibus palpetur, pedibuſque. Nam ſi ex lateribus, vel vivis lapidibus, bitumine vel calce vinciendis, ſtruenda fuiſſent hæc cornigera opera, certè tam facile effectores & conductores non inveniſſent, tantuloque ſumtu verò & ad præſcriptum diem extrui, ut pòſt audiemus nunquam potuiſſent.

nuti, portis urbis obverſorum, & proximorum, aſcenſus ſternantur leniter acclives, facilem, commodumq; introitum tam pediti quàm equiti in ipſum Cornutum prȩſtantes, per Portasbiſores, validis atq; robuſtis poſtibus conſtantes: valvæ portarum ex duplicatis pineis aſſeribus, coaſſatæ robuſteis tranſverſis tignis firmiter fibulentur: prætereaq; clavis, cardinibus, ſeris, repagulis, omniq; alio apparatu ferreo, ut decet, muniantur. Verùm, quando quidem inter hanc Cornuti portam & foſſam ipſius urbis, foſſulam aliam ducere haut licitum ſit, hîc loci ſtatuantur validiſſimæ ſudes vallares, ad aditum obſtruendum; ac eò uſque in foſſam ipſam protendantur, ut omnem circuitum interſcipiant. Sudes ipſȩ quernæ erunt, ſive roboreæ, atque longitudine, craſſitie, & firmitate planè gemellæ illis, quas ſtatutas in aggere, prope ardearum ſylvam ſito, viſendas cuilibet præſtitimus: ſiquidem etiam hæ ad illarum præmonſtratam menſuram exigentur.

Tandem, *quemadmodum in hac Locatione ſecundùm menſuram decempedæ caſtrenſis, quæ duodecempeda Rhinlandica vulgo audit, vel Rhenana, diſtributa in XII pedes: ſingulis rurſus pedibus ſubdiviſis in totidem digitos: omnia operis faciendi membra diſtributa & determinata ſunt; ut operæ ad hanc ſolam calere neceſſe habeant: ita quoque ad unicam Rhynlandicam decempedam pretium operis facti perſolvetur; atque* menſuratio ſtructi Cornuti inſtituetur ad decempedam caſtrenſem, per mediam loricam vallarem ducenda.

Solutio ſtipulati manu-pretii fiet ad tres diſtinctos temporis terminos: quorum citimus tum erit, quam primum opus ſemifactum, & ad dimidium perductum fuerit: alter, ſimulatque opus totum abſolutum, approbatum, atque acceptatum fuerit: ultimus denique ſolutionis terminus acceptationem exactè inſequetur bimenſis ſpacio proximi. Conductor quoque ante Kalendas Martias inſtantes operi ſe accingat; illudque ante tertiam dierum hebdomadam bellipotens & tutum ([illegible]) præſtet: tandemque ante Kalendas Majas operi abſoluto ultimam manum admotam habeat, ſub multâ ducentorum florenorum, ſummæ ſtipulandæ detrahendorum.

Invenit dictâ die opus Redemtorem, ſtipulantem in ſingulas decempedas florenos octo & viginti: *Conſtituentes* $11\frac{1}{5}$ *imperiales*, **Reichs-thaler.**

Sed hæc Fig. LXXII Tabella, ut dixi, artus & membra conſormavit robuſtiſſimorum Cornutorum: quæ verò vel cornigera opera, vel Parmulæ, aut Lunulæ, aliæque Præmunitiones, robore iſto maximo opus non habent, illorum menſuræ, modulique membrorum, peti poſſunt ex Figurarum LXXIII vel LXXIV Tabb.

Nonnunquam majoris ſecuritatis ergo *Cornuta* adhuc præmuniuntur *Parmulis*; quales ad *Bredam* ſitas nuperè experiebamur ſatis hoſtiles; diu enim impedivit vineam, Cornuti foſſæ injiciendam; etſi tam humili eſſet Loricâ, ut vix militem tegeret ſtantem: atque ex eâ, ni fallor, ab hoſte, genibus incumbente, occiſus eſt *Charnacæus*, mortem minus, quàm aulæ & fortunæ ſuæ perfidiam timens: vir non caſtrorum magis, quàm aularum artibus

Cornuta aliquando Parmulis præmuniuntur, exemplo Bredanorum quorum uſus recèns expertus.

bus major; qui cum Chriſtianiſſimi Regis Legati honore fulgeret in aula Fœderatorum Belgarum, Tribuni inſuper dignitate decorari ſuſtinuit, & militiæ ſacramento obſtringi Præpotentibus Ordinibus: ne fortunæ incertiſſimæ, atque aulicæ aurę leviſſimæ cuncta deberet, & crederet. Indoluit viri popularis caſu in tantum circumfuſa Gallorum natio, ut ab ejulatibus non abſtineret & temperaret; quos cum obſeſſus jaculator exauditos mordaci dicterio, & convicio redderet per aliquot dies, acriter Gallorum, injurię hujus, quam alius impatientium, certamina atque vindictam lubens, ſed non ſatis prudens, accivit: ita quidem ut una eademque Parmula, quæ prius nobis impedimento fuerat, incitamento mox eſſet, & quodam quaſi auxilio, ad accelerandam victoriam. Sed hoc agamus;

Parmularum cornutarum ſtructura

Capitales harum Parmularum 10 vel 12 decempedas non excedunt: ſtructura illarum ſimillima in omnibus ſuperiori Parmularum urbanarum ſtructuræ. In perpendiculari enim, ad Cortinam Cornuti mediam continuata infinitè, ultra foſſam conſtituatur Parmulæ Capitalis; cujus extremitas remotior jungenda, vel cum extremitatibus Cortinæ Cornuti, ſi hoc tam patula habeat cornua, ut complecti debitè poſſit Parmulam, vel cum mediis Alis ejuſdem: vel etiam cum una parte tertiâ (quantę ſunt Bredanæ) Facierum Cornuti: junctis illis utrinque, producentur Facies Parmulæ terminandæ à foſſa Cornuti, collis ſponte provenientibus. Poterit verò in

Varia

primis formari *Parmula* hæc *Cornuta*, ſi ab *u* & *r* extremis Capitalium Cornuti punctis illis, quibus junguntur Collis ſuis, egrediantur rectæ per unam tertiam Facierum Cornuti partem, Alis proximam; quæ rectæ tandem inclinabuntur ad angulum Parmulæ efformandum: angulique conformati crura interſecta à Cornuti foſſa (quæ tres circiter pateat decempedas) dant Facies Parmulæ quæſitas. Hæc ultima Parmulæ cornutæ ſtruendi ratio probiſſima eſt, atque adhibenda potiſſimùm circa illa Cornuta, quæ XXXVI præter propter decempedas æquant latitudine: quæ verò latiora ſunt, illa prioribus ſtructuræ modis magis gaudent: cavendum tantùm, ne angulus Parmulæ, vel infra, vel ſupra modum nimiùm pateat, vel conſtringatur.

Cornigeris operibus aliquando Lunulæ etiam præſtruuntur circa cornua.

Sed hæ Lunulæ Cornutæ obliterantur, ut vibices probæ architecturæ: imò reſecantur prorſus, ut morbida & contagioſa membra.

Invenias quoque munitiſſimas urbes, ut *Rheſam Cliviæ*, quarum Cornuta opera etiam Caſſidibus ſive Lunulis firmantur; vel infirmantur veriùs. aptæ viro puellæ, quò, contrariis juxta ſe poſitis, magis eluceſcat niveus illarum vultus candor, vibices affigunt nigerrimas venuſtiſſimo ori, ut deperituros intenſiori pulcritudine magis attrahant procos; idem credo architectantes has Lunulas præſtare velle: verùm non *pedibus ovium recentibus impoſitis, quibus in corpore humano tolli dicuntur verberum vulnera, atque vibices*, (s) obliterandas eſſe has Architecturæ noſtræ vibices & maculas; ſed, igne admoto, planè exurendas, atque in cinerem redigendas illas cenſemus: cum gangrænam ſuo corpori, certumque exitium urbi, quam tutari debebant, attrahant & concilient. Urbibus, inquiunt, Lunulis juſtis armatis, hæ quoque Cortinis oppidi objectorum Cornutorum Caſſides haut

(s) Plinius Lib. XXX, Natur Hiſtor.

haut inutiliter præſtruuntur; quod ab illis harum firmitas, & tutamen næ faciunt illi intelligendo & architectando, ut nihil intelligant, & contra prima artis præcepta architectentur! Ut enim indicta prætercam, nec filiabus exprobrem Lunulis (quod tamen juſtius multò poſſem) omnia illa opprobria, quæ præcedenti Capite matribus Lunulis objecta ſunt; unde, quæſo, & ex quâ ſtatione propugnabuntur, & ab hoſte defendentur harum Cornuti lunularum Facies exteriores, latera Cornuti obumbrantes? à ſolâ, inquient, urbis Lunulâ: atqui propter Cornuti latera, miſſum teli æquantia, ejuſque patulam præductam foſſam, à matre lunulâ filia extra machinæ jactum ferè removetur: ut taceam omnem ex quacunque Caſſide, quamvis ſatis propinquâ, accidentem tutelam, ob molis iſtius anguſtiam, propugnantiumque paucitatem, & impeditiones alias vix ſatis validam eſſe ad ſuum proturbandum impugnatorem hoſtem, nedum alienum. Harum Lunularum cornutarum ſtructura (quam doceo, non ut imiteris, ſed tantum ut mediteris, & ſcias, quo modo ad Rheſam fuerint ſtructæ) non abſimilis eſt reliquarum, proximo capite deſcriptarum: ſcilicet ad diſtantiam foſſæ Cornuti, ex puncto angulari Propugnaculi Cornuti, fiat arcus iſte qui Lunulis nomen dedit, & in linea angulum Propugnaculi Cornuti biſecante, continuata ultra foſſam ad X vel XI aut XII decempedas, conſtituatur Capitalis Lunulæ, à cujus termino remotiori, ductæ utrinque parallelæ, tam cum Facie, quàm cum latere Cornuti proximis, quibus obumbrandis protenditur Lunula, dabunt Facies Lunulæ deſideratas; quas tandem terminabunt normales ab angulo Propugnaculi Cornuti egreſſæ. Alæ harum Cornutarum nullatenus munienda vallulo, vel lorica, ut ſupra; quandoquidem remotiora opera caſtro principi vicinioribus perpetuò & ſubjacere, & patere debeant; ut ab his illa defendi, ſimul & infeſtari poſſint. Vallum verò, & lorica, atque foſſa, quibus muniuntur hæ Lunulæ & priores Cornutæ Parmulæ mutanda ſecundùm Tabb: paginæ 142. Figuraſque LXXIV. LXXV. pro ut Cornutum ipſum tenuiùs vel craſſiùs induitur; nam & Eurythmiæ divę litandum eſt, neque vitulo petulco affigenda cornua ſunt robuſtiſſimi tauri.

Structura Lunularum Cornutarum.

Remotiora mun mentorum opera vicinioribus ſemper patere & ſubjacere debent.

Vallulum Lunulæ Parmulæq; Cornutæ quale?

CAPUT XVI.

De Coronatis.

Coronata jam nobis videnda opera ſunt, quorum uſus recens eſt; at ſtructura, ſive forma, vetus admodum; nam hæ Prætenturæ partes ſunt munitionum plerumque regularium: aliquando & irregularium. Conſtant enim ex duobus Propugnaculis dimidiatis, uno integro, ad minimum (nam pluria media propugnacula eſſe poſſunt, ſi locus tuendus ſit capacior) inter duas Cortinas medio recepto, urbique duobus lateribus, teli jactum æquantibus, ut præcedens Cornutum copulantur.

Coronatorum operum modus.

Uſus harum Præmunitionum præcipuus eſt, ut locorum, urbi vicinæ immi-

imminentium, ſint cuſtodes & præſides: aliquando enim colliculi ſuperincumbunt munimento principi, nimiùm propinqui; quibus occupatis, hoſtis arcem exſtruere (ita peſſimè convenit *Sluſæ Flandriæ*, & proximo *Athanaſii* caſtello, quamvis vicinis) appropinquare tutius, & occultius, atque urbem ad libidinem infeſtare poſſit, ſine ſuggeſtis tormentariis, cum ſumtibus aliàs & detrimento temporis, militumque excitandis. Hîc verò talibus locis tutandis Cornuta incommodè adhiberentur, quòd non ſatis capacia; & aliquando etiam longioribus æquo lateribus, prohibitâ & ineptâ ad defenſionem ſtructurâ eſſent excitanda.

uſus,

forma,

Sunt autem Coronata opera vel *ſimplicia*; vel *multiplicia*. Simplicia dico, quæ unum Propugnaculum integrum intra duo dimidiata recipiunt: multiplicia pluria Propugnacula integra cum duobus dimidiatis admittunt. Utraque tam *Cortinis*, quàm *Propugnaculis* præſtruuntur; & vel *regularia*, vel *irregularia* erunt; regularia erunt membra regularium munitionum: irregularia autem irregularium. Omnium ſtructuram ſi artificioſam volueris, commodamque tibi, & hoſti infeſtam magis, ſequentium utile fortè erit meminiſſe cautionum.

&

ſitu.

Struendorum Coronatorum cautiones: prima.

1ª LATERA CORONATI À PUNCTO DEFENSIONIS SUÆ (quod vel ab ipſa urbe, vel ejus extimâ Loricâ, ſi illa adſit, numerandum) ULTRA IACTUM TORMENTI MANUALIS, HOC EST, ULTRA LX DECEMPEDAS NON EXTENDANTOR: quod hoſtis tutiùs latera iſta vel aſſultibus, vel ſuffoſſionibus tentaret, quàm ſi ab expeditis jaculatoribus illa propugnarentur, & vindicarentur; tormentorum enim majorum onerandorum, exonerandorumque tarditas hoſti faventior eſt, ſi ab illis defendenda eſſent latera longiora; quare etiam illorum tutela meritò, ut elumbis & enervis ab Hercotectonice noſtra reprobatur, & damnatur.

ſecunda.

2ª PROPUGNACULA QUOQUE CORONATORUM NON MULTUM ADEO ULTRA POTENTIAM FISTULÆ MILITARIS DISIUNGANTOR: ut alteri ab altero mutuum auxilium & eò fortius tutamen ſit. Cùm enim Coronatis minus robuſtum vallum ſit, ad profligandum bellum: meritò Propugnacula eorum contrahuntur, ut unitis viribus fortiùs hoſtem propulſent.

tertia.

3ª ANGULI PROPUGNACULORUM DIMIDIATORUM, NEQUE MAIORES RECTO, NEQUE MINORES 60 GRADIBUS CONSTITUANTOR: ob rationes toties inculcatas.

Structura ſimplicium *Coronatorum ordinatorum* hæc eſt. Principio quidem Propugnaculi Q, Figuræ LXIII. Coronato S circumſepiendi Capitalis *ae* prolongetur in *g*, ad 40 circiter decempedas: aut cortina *io*, præmunienda Coronato W, biſecetur per perpendiculum *ng* longum ad 60 vel 70 præter propter decempedas: terminus utriuſque numerationis *g*, in Coronato utrolibet ſtruendo, definit punctum angulare Propugnaculi integri. quoniam enim proximè circumſtantia Propugnacula L, K, ex quibus Coronatum defenditur, ferè ad viginti decempedas promineant, rectè à Cortina 60 vel 70, ultra citraque, decempedis, ultimâ

ſui

ſui parte procurrere poterit hoc Coronatum, ut adhuc ſatis intra teli jactum ſit. Hoc puncto *g* determinato, ad lineam *fg*, & punctum *g*, fiat angulus circumferentiæ dimidiatus cujuslibet multanguli; ſecundùm quem angulum ex *g* egrediatur linea *gh*, quæ minima 40, vel 50, & maxima 60 decempedas longa erit: terminus *h* conjunctus cum *bo* Ala Propugnaculi Q dabit latus Coronati *ht*. cum Ala jubeo munitionis, nec oculis crede hîc lector, ſed auribus tuis*, cum ſculptoris ſtylus, ut alibi ſæpius, nimiùm ab Ala receſſerit, ſine evidenti cauſa: quod tamen tunc etiam fieri poteſt, cum latus Cornuti *ht*, junctum Alæ *bo*, ultra rectum aperiret dimidiati Propugnaculi angulum: præterea ſi cæteris paribus, & manſuris, *ht* latus occurſare poſſet tertiæ, aut màjori Faciei parti, facto numerandi initio ab angulari puncto *b*, ita ut duæ Faciei tertiæ partes relinquerentur defendendo lateri *ht*, multò robuſtius evaderet Coronatum, tam ob latera breviora, quàm, ob propinquiorem ex Facie tutelam. quod ſi *ht*, potentiam machinæ manuariæ plurimum ſupervadat, indicio eſt angulum *fgh* nimis hebetem ſumtum eſſe, cui acutior ſubſtituendus erit; donec juſtam longitudinem latus conſequatur: aut, quod majus robur Coronato conciliabit, contrahatur linea *gf*, quæ contracta intra teli miſſum magis conſtituet Coronatum, magiſque eò in tuto collocabit. Hæc eâdem operatione repetantur ad alteram lineæ *fg* partem, fiatque *fgh* angulo æqualis angulus *fgl*, atque lineæ *gh* ipſa *gl*: laterique *ht* latus *lm*. tandem conſtitutis ita & determinatis his lineis, & angulis, cæteræ ipſius munimenti coronati lineæ omnes, pro quantitate tam anguli *lgh*, quàm laterum *gh* & *gl*, ex Tabulis, pro rata proportione eliciendæ ſunt, hoc modo: Angulus *lgh* Coronati S ſit 78 grad: Septangulo proximus, ſecundùm modum priorem, lateraque *gh* & *gl*. 48 decempedarum, itaque ſecundùm præcepta Cap. VIII. inveniantur *go* & *ho*, Frontes: ex *o* cadant normales *mo* æquales, metientes diſtantiam utriuſque, interni, externique multanguli, ſecundùm datam angulorum linearumque proportionem: ex *mo* auferantur *mi* Alæ: ipſis verò *i* connexis cum *g* & *h* prodibunt Facies, Collis ultro adnatis. Hæc eodem modo repetantur in Coronati altera parte dimidiata, ad lineam *gl*, & conſtitutum erit Coronatum S deſideratum. Coronati W angulus *lgh* eſt 120 graduum, æquans exactè multanguli angulum Sexanguli; latera verò *gh* & *gl* longa ſunt 55 decempedas. Quibus datis omnes lineæ Coronati deſiderati neceſſariæ, & primigeniæ ex Tabulis, ſi voles, poſterioris muniendi modi inveniantur; atq; inventæ Coronato applicentur, eo modo, quem paulo ante ad Coronatum S præmonſtravimus. Quod ſi verò Coronati W linea *gl*, longior eſſet quàm *gh*: aut *fgl* angulus major eſſet angulo *fgh*: (quoniam *gl* ad ſuſpectum colliculum, hoſti præcipiendum, forte eſt protrahenda non nihil; aut *fgl* angulus magis poteſt aperiri; quòd Propugnaculum K, cum quo *l* conjungendum eſt ad latus Coronato conſtituendum, vel planum ſit; quæ exſtantiora fere ſunt; vel alio quovis modo promineat, ut

Structura ſimplicium & ordinatorum Coronatorum.

tam Propugnaculis, quàm Cortinis obmolitorum.

Coronatorum ſimplicium & inordinatorum ſtructura.

ut impune paulo liceat produci magis latus *ln*:) tùnc Coronatum ſimplex quidem erit, ſed *inordinatum*, variabitque ejus ſtructura rata portione, pro variâ tam *gh* & *gl* magnitudine; quàm pro diverſa angulorum *fgl* & *fgh* differentiâ: utriuſque enim magnitudinis in formandis Coronati nobiliſſimis membris ratio, ſi operæ videatur pretium, accurata habenda eſt.

Multiplicium Coronatorum ſtructura tam regularium, quàm irregularium.

Multiplicis verò Coronati ſtructura perfacilis eſt: Coronati enim R lateribus à munimento ipſo, vel ejus loricâ ſuburbanâ, eductis, ad dictam intra teli jactum conſtitutam longitudinem, Coronati anguli Propugnaculorum ad arbitrium patentes aſſumi poſſunt, ipſumque Coronatum ab urbe poteſt excurrere, quantum facto opus eſt, cum abſolutam defenſionem antrorſus habeat à ſe ipſo: nec aliunde illam mutuetur: conſtruuntur autem hujus modi Coronata multiplicia prorſus ut cæteræ munitiones regulares, vel irregulares omnes; quarum conſtructionem hic liber in præcedentibus docuit; & illarum ſecundus docebit in ſequentibus: unde petantur.

Coronatorum informe genus *excogitatum ad Cornuta tuenda.*

Cornutum præmuniendum Coronato informi aut Parmâ armatum eſt: aut non eſt.

Eſt adhuc aliud Coronatorum genus *informe*, novi uſus, quo *Bredani*, obſidente *Spinola*, ſua Cornuta protegebant. Erant autem *Cornuta Bredana* jam antè contra obſidionis diſcrimina præcincta Parmulis, & viæ tectę Loricâ: igitur hac ratione (fortè, nam veram ipſorum ſtructuram à nullo exactę deſcriptam vidi) Coronatis inſuper muniebantur. Cum ambitu extimæ loricæ Cornuti, complectente Facies Parmulæ ductæ utrimque E F & E R congruebant in E; diſtare verò poterunt hæ lineæ, ad normam à Lorica parmulæ extima 50 vel 60 pedibus: quandoquidem hæc diſtantia metiri debeat latitudinem valluli Coronati horizontalem, & ſtationem adhuc, ſive viam tectam inter vallum atque Loricam extimam Parmulæ, Cornutique relinquendam: lineâ alterutrâ parallelâ E F, triſariam (vel biſariam tantùm ſecta potuit eſſe F E pro longitudine ſua, quam ſortita fuit: ejus munus eſt, ut hac parte Collum ſubminiſtret G E, quod 8 vel 10 aut 12 decemp. longum ſufficit: tanta quoque F G ſufficiet, ad tuendam F N; cum F N adhuc à G M, & parte ipſius M L protegi poſſit) ſectâ, una pars Collo E G dabatur: reliquis duabus Cortinæ G F conceſſis. Ad G punctum, Ala G M excitata æquabatur ferè ipſi Collo; præterea angulo R E F biſecto, à biſecante lineâ abſcindebatur Capitalis E L, dupla Colli, ut ſolet plerumque, conjunctis L & M punctis, prodibit Facies L M. Iteratâ eâdem operatione ab hac parte, perficietur Propugnaculum integrum, cum ſuis utrimq; Cortinis. Porrò ex F ducebatur F N non ſuperſtitioſe parallela cum Foſſa, vel facie Cornuti *ge*; ſed hac ratione, ut cum ipſâ F N ducenda N R & angulum conſtitueret LX gradib. haud minorem, & ductâ ad latus Cornuti *ne*, unde tutelam ſuam recepturа eſſet, commodè annueret, eratque F N ipſius L M Faciei Coronati ſeſquialtera circiter: ita ut Facies L M ex ipſius F N magnâ parte defendi poſſet ſatis ſuperque, ab N ducebatur N R, ad longitudinem L M, aut paulo amplius. Ipſa verò N R non ducebatur parallela cum latere Cornuti N E, ut perperam ſibi nobiſq; quidam perſuadere ſatagunt, ſed ad illud annuebat, quandoquidem ex hoc *ne* latere ipſa N R defendenda erat neceſſariò: nam circa N interior ictibus,

Coronati informis architectura *in priori caſu.*

bus, teliſque omnibus, præterquam ex oppugnatâ N B ipſâ accidentibus, hoſtis externus impunè expugnaſſet Coronatum, ſi linea N B parallela cum latere Cornuti ducta fuiſſet. Ala verò B P Coronati extimæ Cornuti Loricæ jungebatur: per quam Loricam ſubterraneâ portulâ tranſibatur in ipſum Coronatum. in noſtra Figura ſculptor etiam loricata latera P Q appoſuit Coronato; præter mentem noſtram, quod moneo lector, ne te moveat: nam omnino inutilia, imò perniciosa eſſent.

Si me non intelligis, auſculta ipſum Bredanæ obſidionis ſcriptorem, (a) ſi fortè diſertè magis loquatur: *Obſeſſi ſtatim, ingenti celeritate, ſingulis externarum munitionum cornibus* (hoc eſt, Cornuti Faciebus ſingulis) *loricas ſingulas, earum ſinui, ſeu fronti mediæ* (circa Cortinam) *brachium in cubitum curvatum* (ſic Propugnaculum medium vocat) *præſtruxêre, inſtar tridentis* (formam habes lector novi operis, *tridentis*, ſive Coronati informis; transfer illam nunc, ſecundùm hanc deſcriptionem, ſi potes, in chartam, ut poſt in campo ſimillimam ſtatuas: & tum facto experieris, quàm non ſit cujuſvis obſidiones memorare) *depreſſâ circumquaque foſſâ; cujus ripam loricâ, ſeu contraſcerpa obibat, denſaque ſeps ſudium, duabus pinnis ſupernè inſtar ericii armatarum, ne quis varicando tranſiret. Intervallum à ripa extimâ cornutorum operum ad tria uſque brachia eorum cornibus objecta, fuit paſſuum CXL, in quod ſpatium admittebatur miles ſubterraneo cuniculo ab lateribus Cornutorum operum extrorſus.* Hæc ille; & commodè quidem Coronati foſſæ, hujus loricæ extimæ, exterioriſque tandem ſudium præferratarum ſepti mentionem ingerit.

Deſcriptio forma & ſtructura Coronatorum Bredanorum: deſcriptore Hermanno Hugone.

Hermanni Hugonis paſſibus metientis opera Bredana, XXX paſſus æquari XLII pedibus Rhenanis, ſive tribus, & ſemis decempedis Rhynlandicis: quamvis non video, quo modo ſibi conſtet Hugo, & paſſus alicujus pygmæi ſint neceſſe ſit.

Verùm, quoniam *Hugo* omnia opera Bredana paſſibus metitur, atque Cornuti foſſam (notam nobis menſurâ duodecempedæ Rhenanæ ex præcedentibus) latam aſſerat (b) XXX paſſibus, facile erit expedito calculatori, ob datam XXX paſſuum, & XLII pedum Rhenanorum foſſæ diverſo modulo menſuram eandem, reducere illud ante memoratum CXL paſſuum ſpacium, ad menſuram duodecempedæ Rhenanæ, ut ab inventâ totâ ſumma, tam viæ Cornuti tectæ, quàm ipſius Loricæ extimæ (in præcedenti quoque Capite determinatæ) latitudine demtâ, tandem inveſtiget Capitalis Coronati quantitatem, atque poſt hanc cæterarum linearum omnium.

Cornuta Parmulis non præcincta, Forcipe aptius quàm Coronato informi muniuntur.

Cornutum verò, præmunitiunculâ coronata adhuc firmandum, Parmulâ fortè armatum non eſt? tunc illud Forceps geminata, in ſequenti capite deſcribenda, præcinctum ſatis commodè tuebitur, ſi tempus vel ſumtus Coronato informi ſtruendo impendere non detur.

Stabilium atque ad perpetuum uſum deſtinatorum Coronatorum menſura Orthographica (Profili) quanta.

Vallum tandem, & foſſa, atque reliquæ quantitates Orthographicæ, ſtatariorum operum Coronatorum, tam ſimplicium, quàm multipliciumi, aſſumantur ex Tabb. Præmunitionum Orthographicis antecedentis Capitis, quæ etiam pro potentia hoſtis oppugnatoris, vel ſitûs tuendi opportunitate, augeantur non nihil, vel minuantur: exempli gratiâ, multiplex Coronatum R, omnem, ſine dubio, obſeſſoris vim experietur, quòd, ob circumjacentem planiciem, ligonibus commodam, haut difficilis ad

(a) Hermann. Hugo folio mihi 8. (b) Idem folio 9.

ad urbem aditus præſtetur hoſti hac parte: non immeritò igitur etiam ſupra determinatam Præmunitionum firmitatem hujus operis valla robuſta, foſſæ patulæ, loricæ firmæ erunt. Coronatum verò S, ob circumfuſas tutius paludes, vel arenoſum, aut durum ſolum, non ita valde hoſtem horret; atque propterea conſuetis Prætenturarum ſtabilium, aut minus ſtabilium armis, vel etiam iis exilioribus contra hoſtem induitur. Poſtremò informe Coronatum armari poterit ſecundùm definitos modulos Tabellæ Figurar. LXXIV, vel LXXV. qui tamen in latum extendi, firmarique magis poſſunt ab artifice prudenti, pro hoſtis ingruentis viribus, & temporis uſu conceſſo: modò hæc ſollicitè præſtet architectus, ut ulteriora ab urbe opera citerioribus perpetuò & ſubjaceant, atque undique tam retro, quàm ante, & intra ac extra pateant; ne his occupatis hoſtis tutò latere, aut gravis urbi imminere poſſit: tum ut ſatis capacia ſint ad muneris bellici functiones faciendas.

Architecturæ præceptum circa Præmunitionum ſtructuram *perpetuò obſervandum.*

Hoc tamen diſſimulandum non eſt, Bredanos ad perferenda tantùm obſidionis diſcrimina, & protrahenda in longum ejus momenta, hæc informia Coronata ædificaſſe temporariâ ſtructurâ, & morâ etiam, procul omni dubio; non verò perpetuitatis ullâ deſtinatione: quare etiam haut immeritò *Hiſpanis, rerum urbiſque potitis, ea evertere viſum, æſtimato milite, quo opus ſi uterentur.* Nam ſupervacanea etiam atque inutilia illa erant alio quàm obſidionis tempore: nec ſatis ſcio, an, *Spinolâ* oppugnationis potius, quàm inertis obſidionis aleam incruentam experturo, hæc opera informia plus detrimenti hoſtibus, quàm civibus allatura præſidii fuiſſent. Hoſtem diſtinuiſſent, confiteor, aliquantò, atq; arcuiſſent ab ipſo Cornuto; ſed tamen non ita viriliter, ut ipſum ſe defendiſſet liberrimum Cornutum: quod Coronatum & humiliori, ut decebat, & infirmiori vallo tegeretur, quàm ſubſtructum, imminenſque Cornutum: & præterea oppugnatum Coronatum novis poſtmuralibus operibus (receſſibus, *retrenchements*, innerlichen verſchantzungen) hoſtem ſiſtere non potuiſſet: tandemque, vicinum adeò Cornuto, hoſti dediſſet facultatem percommodam infeſtandi etiam intima ipſius Cornuti, quod, ob hanc ſolam rem, vel ſine pugnâ hoſti ceſſiſſet, ſi ille ad ſingula Coronati propugnacula, exiguo labore ac tempore excitatis aggeribus tormentariis, ex tam propinquis ſtationibus Cornutum lancinaſſet, exuſſiſſet, atque ipſum oppidanis planè intutum præſtitiſſet.

Diſquiſitio ſuper informibus Coronatis Bredanis, *quæ non ſolùm ſupervacanea & inutilia; ſed etiam damnoſa videntur fuiſſe, ob nimiam illorum cum ſubſtructis Cornutis viciniam.*

CAPUT XVI.

De Forcipibus.

In otio & pace ad repellendam injuriam ſtabiles & tempeſtiva Præmunitiones urbibus adſtruendæ ſunt.

Vidimus, & formavimus, in præcedentibus, Prætenturas iſtas, quibus tempeſtivis in pace, ut plurimùm, cum nullus hoſtis mœnibus noſtris gravis incumbit, non temporariâ morâ, ſed æternitatis deſtinatione urbes armantur, contra vim futuram. Sequuntur nunc minorum gen-



10 20 30 40 50
R
V
P
O
GVLICH
N
T
K
S
L
M



60
70
80
90
100
A
W
B
Q
C
k
Y
Z
E
D
X
a
G
H
b
F
I

gentium Præmunitiones Forcipes, Tranſverſæque loricæ omnis generis, quæ minori temporis, operæque impenſâ ædificantur: hoſti futurę impedimento utcunque: cum ſtatarias illas ſtrui hoſtis tempuſque haut ſinerent. Et primo quidem loco videbimus has, quæ formâ quidem ſimillimæ ſunt illis ſtabilibus, viribus verò earum diſſimilimæ; & nomen mutuantur à *Forcipibus*, nec immeritò: quod illarum diductarum formam quaſi imitentur & exprimant. Levi brachio, ut dixi, *Forcipes* exſtruuntur, & ſi ſubitâ, atque inopinatâ premaris obſidione, multo minori tempore, atque ſumtu, anguſtiis occludendis, obſtruendis faucibus, prohibendis trajectibus, tranſitibus intricandis, obſepiendis pontibus, aliiſque infirmioribus locis vicinis aut intutis protegendis, & tuendis objiciuntur, quàm *Coronata*, vel *Cornuta*. Diſtinguunt illas artifices in *geminatas*, & *ſimplices*; Simplices duabus tantum lineis, introrſum curvatis, ceu brachiis hoſtem medium prehenſuris, conſtant: Geminatæ pluribus.

In hoc metu, peſſimo architecto, tumultuaria tantùm, & infirma ſtrui poſſunt Prætentura.

Forcipatorum operum ad belli fortuita facilis & ſubitanea ſtructio, illorum notatio, differentia,

Forcipes verò hos *Cortinis* tantùm obtegendis præſtructos volunt artifices, non item *Propugnaculis*; cum his tuendis ipſa etiam *Cornuta* (*Iuliacenſem arcem*, imbellem obſidione expertam, teſtem laudant inculpatam) non ſatis ſint paria: quoniam ſcilicet ante Propugnacula arctiores multò, paucos tantùm defenſores admitterent; & propter diſtantiam ab urbe, eò ante Propugnacula loci, majorem, aut etiam propter raſuram vel ſtringorem (hoc eſt, jactum telorum propugnantium) plurimùm incommodiorem, difficilimè ab ipſa principe munitione defenderentur; ſemperq; vicinam aliquam prҫmunitionem, ad ſui tutelam, neceſſariò exigerent: niſi illas ab hoſte ſine pulvere expugnari ſuſque deque haberemus. Hæc pulchrè & ſpecioſè illi, qui Cornutorum, Forcipumque laterum paralleliſmum mordicùs tenent, & tuentur; uſque adeò, ut hoc ſuo ipſorum modo architectando nihil planè architectentur.

modus.

Forcipes Propugnaculis prætenſas nolunt quorundam leviſſimæ rationes.

Architecturæ martiæ haut poſtremum eſt præceptum, quod de commodâ & debitâ ſtruendis munimentis capacitate aſſignandâ, præcipit; ſi „ enim ad recipiendum juſtum præſidium, ad explicandas propugnatorum „ acies, ad ſubſidia debitè collocanda, ad machinas, tormenta, atque o- „ mnem Bellonæ expediendam ſupellectilem, ad armamentaria, horrea, fa- „ bricas tutò ſtatuendas, ad ſtruenda denique, contra ultimam neceſſita- „ tem, receptacula & poſtmuralia opera, non ſatis pateant ſtructæ Munitio- „ nes, inutiles planè erunt, & damnoſæ, atque oculis capti talpæ cubilibus „ eminulis ſimiliores, quàm humanis uſibus deſtinatæ ſedes. Hinc etiam ad *Iuliacum* Cornuta, lateribus ſuis parallelis XXIIII decempedas anguſtè patentia, in informes, atque ad rem bellicam adminiſtrandam impeditiſſimas moles (a) evaſerunt potiùs, quàm in opera formoſa, & ad fungenda munera militaria percommoda. Quare piſcatores icti ſapiamus & exuamus tandem hanc, ſive mentis ſuperſtitionem, ſive judicii molliciem, ſuper laterum Præmunitionum paralleliſmo, ut Prætenturas conformemus ad bellum expediendum plurimùm aptiores. Quid trepidas, & pavitas, mira-

quæ ventilata in aërem diſpelluntur: cum in ipſa impingant artis principia & ab uſu ipſo reprobentur.

Cornutorum Iuliacenſium *anguſta latitudo.*

(a) Marloiſius editione Gall. fol. mihi 240. ad Fig. urbis arciſque Iuliacenſis. Num. 164 & 165.

mirator paralleliſmi? unde parallelis majus robur, & certior, fortiorque tutela? nihil video: quid? reſtitas igitur? ituro pedibus in meam ſententiam animum reddam, atque concedam potiùs tumultuarias Alas *a c* Coronati W, aliiſque divergentibus lateribus Præmunitionum detergendis aſtruendas lateri *h k*; tutas ſatis & defenſas, tam ab urbe, quàm à toto Prætenturæ latere *b k*, ſi ita videatur, quàm ut contra tot artis noſtræ principia parallelis peccetur turpiter lateribus.

Alata potius debere eſſe latera Prætenturarum, quam parallela; præmunitiones anguſtas nimiùm & impeditas reddentia.

Antequam verò Architecturam Forcipum præſcribam, meminiſſe oportuit quarundam *cautionum*, circa eorum ſtructuram obſervandarum; ne ſcilicet hac quoque in re inferiores nimiùm cæteris *Prætenturis* videantur.

Cautiones in Forcipatorum operum architecturâ notanda.

1. PROPUGNACULA FORCIPUM (liceat ita ſalutare horum operum prominentiora membra) PERPETUO INTRA TELI IACTUM DISTENDANTOR: quòd nullis juſtis Alis inſtructi imbelliùs ſe tueantur, quàm Cornuta, vel Coronata.

2. LATERA FORCIPUM à STATIONE SUA TUTELARI ULTRA TELI MISSUM NE PROCURRUNTO. item

3. ANGULI PROPUGNACULORUM, NEQUE MAIORES RECTO, NEQUE MINORES LX GRADIBUS, ASSUMANTOR, ob rationes præcedenti capite inculcatas.

Structura ſimplicium Forcipum Cortinis urbis obmolitorum.

Structura Cortinis obmoliendorum Forcipum ſimplicium hæc eſt. In continuatis arcis principis Alis, ſumantur latera H A, & E B, Fig. LXV, ita ut à punctis ſuæ defenſionis, (defendentur verò vel ab ipſo urbis *Vallo*, vel à *ſummænianâ* Foſſæ *Loricâ*) diſtent XL vel L decempedas; maximâ diſtantiâ; nec enim lateribus Cornutorum æquabuntur Forcipularum latera: quòd contra arietantem hoſtem à fronte minùs robuſta ſint hæc opera. Latera parallelè continuata, connectantur per A B lineam, quæ parallela & æqualis erit Cortinæ urbis. Lineæ hujus A B una pars quarta, ex D medio puncto illabatur ad normam in Forcipulam interiùs; ſitque illapſa D C; poſt A & B cum C ad amuſſim junctis per lineas A C, & B C; exſtructum habebis imperatum Forcipem T; cui dare poteris vallum cæteraque tegumenta Figuræ LXXIV vel LXXIII. At ſi munitiorem illum velis, & tempus, hoſtiſque cunctator illud ſinant, induitur vallo, loricíſque Cornutorum. Foſſa Forcipem circumcinget undiquaque parallela, tres decempedas, haut minùs, patens.

Forcipes præſtructas habere parmulas poſſe.

Structura Parmularum Forcipibus prætenſarum.

Quod ſi ex re tuâ videbitur, poterit etiam Forceps adhuc Parmulâ quadam præmuniri, in hunc modum excitandâ. Brachiis ſive chelis, vel *Faciebus* Forcipis T, Fig. LXIII biſectis, in A & B, ſemiſſis una B C fiat Capitalis Parmulæ ſtruendæ D E, quæ in continuata F D ſumatur: hinc A & B jungantur cum E, & prodibunt Facies Parmulæ E G & E H. Vallulum Parmulæ forcipatæ idem erit, cum vallulo Parmularum Cornutis præpoſitarum, quod vide.

Hoc verò diſſimulandum non eſt, ſtructuram Forcipum non uſque adeò probam eſſe, cùm impingat in *princeps militaris Architecturæ principium*, quod

" quod ullam omnino in ſtructo munimento dari prohibet ſtationem, quæ " non poſſit ab alia ſtatione videri & defendi. Hoſtis enim, ut telorum, ita " quoque lucis fugitans eſt, ſemperque illa tentat expugnanda loca, in " quibus minùs ab obſeſſis videri poſſit, & feriri: atqui in omni Forcipe cir- " ca medium angulum F Forcipis T, vel C Fig. LXV, aut G vel F Fig. " LXVI, perpetuò telifugæ hoſti concedetur locus, haut exiguus ſanè, qui " & oculos, & tela oppidanorum ſubterfugitat, & eludit, atque à nullâ to- " tius Forcipis ſtatione vel videri, vel infeſtari poteſt. Quantus verò ſit, quàmque capax hic locus, proditione potens, calculo explorare licet facillimè.

(Forcipum quare improba ſtructura)

Ponamus enim, Forcipem T induiſſe tegumentum vallare Cornutorum, præcedenti Cap. determinatum; ponamus etiam civem propugnatorem, ut eò magis hoſtem aſſultantem detegat, feriatque, ſuper ſcabello loricali erectum machinam ſuam ignivomam, oculoſque, manuſque, atque hoſtis hallucem, collineare: altus itaq; erit Forceps ab imo valli pede ad ſummum Loricæ ſuæ verticem 14 pedes; ſupra quos, ex compoſito quòd, jaculator non incurvus, ſed ſtans atq; erectus tonet atq; fulminet, emineat machina jaculatoria altitudine ſcabelli ſeſquipedalis: ut tota muſquettæ altitudo ab imo Forcipis pede, (poſteriorem intellige machinæ partem, quâ oculo jaculatoris admovetur? nam ore tenus ſubmiſſa eſt machina, & præcisè radit Loricæ altitudinem exteriorem, ut breviſſimo ictu hoſtem feriat) diſtet XV & ſemipede. hinc ita colligo:

Ut $2\frac{1}{2}$ pedum altitudo; (quâ fulminans fiſtula poſteriori ſuâ parte elevatur ſupra Loricæ altitudinem externam) ad 12 pedes: (Loricæ verticalem latitudinem) ita tota machinæ altitudo $15\frac{1}{2}$ pedum, ad $74\frac{2}{5}$ pedes: ab his $74\frac{2}{5}$ pedibus deme primò pedes 12, Loricæ latitudinem verticalem; tum $3\frac{3}{4}$ pedes, Loricæ acclivitatem externam; tandem 6 pedes, valli acclivitatem externam; atque reliqui erunt pedes $52\frac{2}{3}$ ferè: intra quos pedes hoſtis à plantâ Valli, circa F angulum forcipati operis T diſtans, nullatenus videri poteſt. Sit illa diſtantia, dicis ergo, in Forcipe T notata lineis D*e*, & D*o*, normalibus ipſis C*u*, & *u*A: atque per D punctum parallelæ agantur, G*i* ſcilicet illi C*u*; & H*r* huic *u*A lineæ. Dico hoſtem, intra citraque G*i* lineam conſiſtentem, à cive, in C*u* lineâ excubante, nullibi conſpici poſſe; multoque minus feriri: itemque civis, in *u*A lineâ conſtituti, oculos, telaque omninò ſubterfugere hoſtem, citra H*r* linam deliteſcentem. Planum enim viſionis, quod à ſpectatoris oculo, ſupra ſcabellum ad perpendiculum ſex pedum altitudine (ex hypotheſi) elevato, mente concipitur per totum Forcipis ambitum ita eductum, ut loricam radat in ſummo altitudinis ejus externæ puncto, donec productum tandem interſecet horizontale munimenti planum, inſtar Horizontis eſt, quod conſpicuum dirimit agrum ſuburbanum, à latente, ad latitudinem, à valli pede normalem, circumquaq; $52\frac{2}{3}$ pedum: quicquid igitur citra G D *i* lineam (quæ communis eſt tam Horizontis, quàm hujus noſtræ viſionis plano) eſt ſitum in agro ſuburbano, id omne inconſpicuum eſt, & latens ſpeculatori

(Exploratio capacitatis loci proditorii circa Forcipes, & quoſcunq; Munimentorum externos angulos.)

tori, in tota C *u* linea, ubicumque libuerit, conſiſtenti: quicquid verò ultra illam lineam ſitum, id omne conſpicuum eſt, & apparens, teliſque obnoxium oppidanorum, in C *u* linea excubantium. Eadem intelligantur dicta & demonſtrata de H *r*, & *u*A lineis.

Nunc ad calculum ipſum. Si angulus Forcipis *r u i* rectus eſſet, tunc D *r u i* literis circumſcriptus, urbi infidus, atque hoſti obnoxius & favens locus eſſet quadratus, lateribus ſingulis longis 52½ ped. Rhynland. ejuſq; area ampliùs novendecim decempedas quadratas expleret: nunc verò, quandoquidem idem angulus nobis ſumtus ſit hebes, nempe 126 grad. 52 ſcrup. ut poſt hæc videbimus, in triangulo rectangulo *e* D *u* datis angulo *e u* D 63 grad. 26 ſcrup; & catheto *e d* 52½ pedum, invenietur baſis *e u* haut minor 26 ped. item quoniam *r* D *u* angulus alternus eſt *d u i* angulo; dabitur D *r e* angulus 53 grad. 8 ſcrup. hujus itaque ad rectum complementum latere non poteſt, unde in rectangulo *r* D *e* triangulo, cum notis angulis, & catheto *e* D, elicietur Baſis *r e* 39 pedum, & aliquot digitorum. compoſita *r u* ex ſegmentis *r e* & *e u* inventis ducatur in e D lineam: factus numerus exhibebit aream quadranguli D *r u i* quæſitam 23 decempedarum quadratarum, & amplius. Locus nimiùm capax, ad hoſti illum impunè concedendum: nam ad ſubitam, & proviſam impugnationem inferendam, vel juſtas acies, conſtipatas tamen, tanto loco explicare poſſet; vel, ad ſubterraneum excidium urbi parandum, cunicularios ſuos, machinatores, & operarios, cum ſuis ipſorum machinis, tam amplo loco collocaret, ſine ſanguine & pulvere: ut hinc videre liceat Parmularum, Forcipibus præſtruendarum, ſtructuram, admodum neceſſariam eſſe: quâ hæc architecturæ labes, & nævus abſcondatur & protegatur. Hic verò nævus, immane quantum! diſtendetur amplior, ſi Lorica vel 24 pedes, ut in urbibus ſolet, eſſet lata; vel ſi criſtam erigere non audeat meticuloſus civis; ſed ſatius ducat in hoſtem explodere machinam, Loricæ tantùm liberè incubantem, nec ſuſtineat illam, poſt loricam abſconditus, ut tela hoſtis, viſumque declinet, elevare tantum, quantum ſupra juſſimus: tunc enim erit; ut pes unus, (quo externa loricæ altitudo ſuperatur ab interna) ad 12. pedes: (verticalem ejuſdem loricæ latitudinem) ita quoque tota valli & loricę altitudo 14 pedum, ad 168 pedes. à quibus ablatis auferendis, tandem tamen reſidui erunt pedes 146. pro longitudine lineæ D*e* vel D *o*. eritque tum capacitas, quadranguli D *r u i* 183 decemp. quadratarum, & amplius. Sed ne nimius hîc videatur locus, coarctabimus illum non parum. Ad punctum D ſi appropinquet *Thraſo* aliquis oppugnator, qui robur, & æs triplex, non circa pectus ſolum, ſed circa totum corpus ſe geſtare delirat, imò qui ferreum impudenter gloriatur induiſſe corpus, nullis armis, nulloque telo trajiciendum (Der ſich kan hart und faſte machen; der ſtich und ſchusfrei iſt) niſi in una & ſola parte, circa jugulum ſcilicet, vel tempora, vel cervicem, vel genu dextrum, vel ſiniſtrum calcaneum (talia fando memorare audivi, cum fabellis anilibus, ac philoſophiæ colus operam navarem infans) vel quodcunque libuerit aliud mem-

Capacitas proditoris loci circa Forcipes, nullis oppidanorum telis obnoxii, & ſubjacentis; ſed hoſtem tutum abſcondentis.

Neceſſitas Parmularum forcipatarum.

Capacitas ejuſdem loci, civibus infidi, ex aliis datis multo major:

quæ tamen coarctetur

membrum unicum atque ſolum: appropinquet, inquam, Thraſo, nullo perforabilis jaculo ullâ corporis parte, niſi ad hallucem ſolum; is ſiquidem pedem, hallucemque ſuum penetrabilem fixerit in D, atque reliquo corpore ſit invulnerabilis, tutus in D, puncto inviſo & inviolabili, hallum vulnerabilem figere & conſtituere poſſet;ſi verò glorioſus idem miles pedes æneos, & chalibea femora, & impervium pectus ſibi aptaſſet, gulamque geſtaret impenetrabilem armis; temporibus verò geminis metueret ſeriò, vel ſummo capitis vertici, quoniam ſcilicet cranium non ſatis habet induratum contra fulminatricem vim jaculorum modernorum: illi certè ſtationem non ſuaderem ſumendam in D, ſed in t puncto aliquo, urbi propinquiore, ubi totus à pedis plantâ ad capitis verticem ſummum à telis oppidanorum, protegatur. Ad inveniendum verò punctum hoc ſalutiferum, ita pono calculum: Ut 14 tota altitudo Forcipis, ab imo valli ejus pede ad ſummum Loricæ verticem, ad e D, 168 pedes, ſupra inventos: ita 6 ped. ſtatura Thraſonis, ad D n 72 ped. Datâ D n, & angulis trianguli Dnt dabitur Dt 80 ped. tot pedibus à D, vallum verſus, in recta Du, fugacem mors telaq; oppidanorum perſequentur. per t agantur ipſis Dt & Dr parallelæ tc & tg, formabitur quadrangulum $tcug$, ſimile priori Drui; in quo conſtitutus nunc Thraſo noſter, ſecurus omnis vulneris, impunè criſtam erigere poteſt ſuperbam. jam enim verè muro aheneo ſeptus, nullo telo, tormentoq; perforabilis, aut penetrabilis eſt, ſed corpus aſſumſit contra omnem Martis tonantis vim induratum; nam planè extra omne nunc eſt periculum, ut prope illud, hoſtemque, conſtitutus credulis videri poſſit. *Planum* enim *viſionis*, ſupra memoratum, quod geminam habet faciem, alteram ſuperiorem *offenſionis*, alteram inferiorem & *defenſionis*; illam qui calcat pedibus, aut oculis deſpectat ſuis, telis obnoxius eſt, & vulneribus, mortique citæ: hanc verò, qui capite ſuper impoſitam geſtat, oculiſque ſuſpicit ſuperiorem, ſub vitæ & ſalutis clypeo deliteſcit, nec ullis hoſtium telis peti poteſt. ab hoc itaque plano ſalutis oppugnator in t conſiſtens totus tegitur, ſupremumque verticem capitis ejus tantùm radent, non perforabunt, aut lancinabunt tela oppidanorum. Simili modo ſi, calculum poſueris ſecundùm hypotheſes primi quadranguli, invenies illud 23 decempedarum quadratarum capax, ſe contraxiſſe ad 5 anguſtè quadratas decempedas, ut undiquaque erectum abſconderet hoſtem. neque diſſimili modo invenies ſtationem inter D, & t, ubi tuis oppugnatoribus, vel humi reptantibus, vel genu incumbentibus, aut incoxantibus, ſalvis eſſe liceat, & incolumibus; nunc ſufficiat monuiſſe.

ſi a calce ad verticem tutum tectumque ſe præſtare vult oppugnator hoſtis.

Planum offenſionis & defenſionis, *mortis & vitæ.*

Propugnaculis Forcipes præmoliri nobis haut ſatis animi nunc eſt, cum recèns nimis illarum monſtraverimus imbecillitatem; ſed audeamus tamen Cornutum prætendere Propugnaculo, ut modum præmonſtremus illis, qui Forcipem Propugnaculis prædecere geſtiunt. Ponamus Propugnaculi M, præcingendi Cornuto Z, angulum bgu eſſe 85 grad. quantus Nonanguli eſt; atque ejus Facies bg & ug longas eſſe 24 decemp. Faciebus diviſis in quatuor partes, conſtituat hinc gn, illinc gm, tres quartas partes

Forcipes quomodo Propugnaculis *præmoliendæ,*

totius

totius, eruntque ſingulæ 18 decemped. ex notis *g n* & *g m* lateribus atque comprehenſo angulo, invenietur ſubtenſa *n m* 24 decemp. ad *n* & *m* erigantur, radio Fig. Z, perpendiculares *nd*, & *mc*, LX decempedarum: itaque æquales parallelas jungens *t d*, erit quoque 24 decemp. ad quam, ſi ſecundùm modulos datos in Capite Cornutorum, ſtruatur Cornutum, erit Facies *d t* 9 circiter decemped. *t o* Ala 4. Cortina 8, totidem Collum, ac Capitales, ſingulæ explebunt: atque nullatenus hoc Cornutum *n d t o l r c m* interiùs patebit in latum 24 decempedas, quantum *Iuliacenſia* patuiſſe *Marloiſius* aſſerit, cum multum adhuc areæ valli corpus circumquaque occupabit: nam Iuliacenſia Cornuta etiam totas ſubſtructi Propugnaculi Facies obumbrabant, atque educta erant illorum latera ex *b* & *u* punctis, itaque *c d*, Propugnaculorum eorum diſtantia, erat longior noſtrâ in tantum, quantum moles corporis vallaris requirebat, ut vacua in latum Cornuti area æquaret adhuc 24 decempedas, (poſſetque in hoc noſtro M Propugnaculo eſſe 32 decemp.) omninò ut Marloiſius rectè teſtatur. Verùm nos ex compoſito latera Cornuti educta volumus ex *n* & *m* punctis, ut utrimque una quarta pars Faciei relinquatur cuſtos, & præſes, & tutatrix præſtructi lateris; quod aliunde nullam tutelam recipere ponimus: atq; tum ſingula Cornuti membra tanta erunt, quanta modò illa definivimus.

Cornutorum propugnaculis præſtruendorum quando improba & damnoſa

Ineptiſſimum verò hujuſmodi Corniculatum opus eſſe ad rem bellicam, probè defungendam, qui non videt, vel talpâ eſt cæcior, vel videns geſtit cæcutire ad meridianum ſolem: Itaque animoſè damnato paralleliſmo laterum Cornuti noxio, ducamus, ex iiſdem punctis *n* & *m*, divergentes *n a*, & *m b*; ut tota *a b* ſit 50 decemped: erunt ſingulæ *a d* & *b c* Frontes 13 decemp. *dn* verò, vel *c m*, ſupra data eſt 60 decemp. itaque invenietur *a n* vel *b m* latus Cornuti 61 decemp. 3 ped. Angulus verò *n a b*, 77 grad. 46 ſcrup. à quo ſi demas *n a e* Cornuti Propugnaculi angulum 60 grad. pro arbitrio, reſiduus *e a d* erit 17 grad. 46 ſcrup. quibus datis, invenietur Facies *a e*, 13 decemp. 6 ped: vel continuatum Alæ *de* 4 decemped. paulo plus: aſſumtâ verò Capitali *a f*, pro lubitu, 10 decemped. Ala *e h* erit 6 ferè decemp. Cortina ipſa 24 decemped. Ala Cortinæ 6 decemp. anguſtè. Atque ita omnes lineæ Cornuti probatiſſimâ proportione conſpirant, omniaque, atque ſingula ejus nobilia membra, ad vim inferendam, vel illatam repulſandam, robuſtiſſima atque aptiſſima ſunt; ipſa verò latera *b m* & *a n* multò minorem obtuſum angulum cum Faciebus Propugnaculi conſtituunt, quàm *c m*, & *dm*, latera: ideòque ad rectum magis accedunt, ut *u m* & *b m* ferè juſtarum inſtar Alarum haberi poſſint, ita ut nullibi hîc inveniat Zoilus, quod canino mordeat dente. niſi fortè ipſorum laterum Cornuti nimiam demordeat longitudinem? nam ponamus, Cortinas, proximè circumſtantes, nullis Præmunitionibus armatas eſſe, unde latera Cornuti defendi poſſint longiora. Verùm hæc noſtra divergentia latera unâ decempedâ & tribus pedibus tantùm ſuperant illa parallela, ut hîc quoque nihil largiri opus ſit paralleliſmi tutoribus:

quando proba atq; utilis ſtructura.

quos

quos tamen ut nobis mites reddamus, pulpo hoc geminato leniter percutimus. Lineam *n d* vel *m c* tantùm jubemus longam eſſe 50 decempedas, vel minorem etiam, ſi voles, cæteræ Cornuti lineæ erunt in hac tantâ proportione: *ad* & *bc* 13 decemp. *an* vel *bm* latus 51 decemp. & 5 pedes: angulus verò *nab* 75 grad. 26 ſcrup. angulus Propugnaculi Cornuti 60 grad. Facies *ae* 13½ ped. *ed* Continuatio Alæ 3½ decemp. Capitalis *af*, 10 decemp. Ala *eh* 6 decemp. 4 ped. & amplius: Cortina ipſa 24 decemp. Ala Cortinæ *kx* 8 tantùm pedum: infinitis adhuc modis præſtantiori ſtructurâ, quàm illud inſcriptum Cornutum latera habens parallela. Quod ſi verò priorem quis noſtram fortiſſimam architecturam retentam percuperet, ille vel marginem Cornuti paulo latiorem relinquat, ad *tumultuarias* excitandas *Alas*, vel ad marginem foſſæ ulteriorem, ut ad Coronatum W eſt factum, illas erigat, contra oppugnationis diſcrimina, (ut infrà monebimus) ſi quæ lateribus hoſtis intentaret.

Alia proportio Cornuti ejuſdem Lateribus brevioribus.

Aliquando geminantur Forcipes, ut videre licet ad notam V. quos imbelliores quidem Cornutis; at præſtantiores multò ſimplicibus Forcipibus aſſerunt: quòd ſcilicet pluribus forcipatis brachiis cum hoſte colluctentur. quantum verò hæc ratio poſſit, tu lector ipſe, ex demonſtratis ſuprà, facilè colliges. ſtructura earum hæc eſt: diſtantiâ iterum A B Fig. LXVI biſecta in D, cadat ex D normalis D C intra figuram, æquans unam quartam totius A B lineæ; conjungantur B F & A C; quibus etiam in F & G biſectis, ducantur rectæ G E & F E, conſtituente D E unam circiter octavam totius A B; vel ſemiſſem ipſius D C, habebiſque imperatam Forcipulam geminatam.

Structura geminatorum Forcipum.

Rarior geminatorum Forcipum uſus erit, ſi non ob illam cauſam, quòd cumulent, geminentque martiæ architecturæ probra, & nævos; ſaltem ob hanc: quod Cornutis quidem cedant plurimùm præſtantiâ, & bonitate, at minimùm ſumtibus, & tempore; quę exædificationi eorum impendenda, ut calculus ſequens facilè prodet.

Geminatorum Forcipum quare rarior uſus.

In triangulo B C D Figuræ LXVI datis cruribus B D, ſemiſſe Cortinæ urbis, & D C quadrante, dabitur Hypothenuſa C B, & angulus D C B. nam

Vt DC – ad DB — ita DC radius — ad Tang. ang. DCB 63 gr. 26 ſcr.
9 —— 18 —— 100000 —— 200000

cui æqualis eſt alternus C B I quæſitus ob D C & B I parallelas. Quadrata verò notorum crurum æquè poterunt quadrato ignotæ Hypothenuſæ BC.

Calculo, exhibere lineas utriuſque Forcipis

DB 18 Linea
18
———
324 quadratum DB
18 quadratum D C
———
4|0 5|0 0 quadratum BC.
———
2.|0| 1 (1 linea B C quæſita.

DC 9 Linea
9
———
81 quadratum D C.

Porrò ob hæc inventa in triangulo E C F, Forcipis Fig. LXVI geminati, dantur latera E C, & C F, cum angulo E C F, ab illis comprehenſo, inveniatur reliquum latus E F ita:

Linea B C ——	2012 (2	Lineâ D C ——	9	C F	1006 (2
Ejus ſemiſſis C F	1006 (2	ejuſq; ſemiſſe D E	$4^{\frac{1}{2}}$	E C	1360 (2
	180	componitur E C	135 (1	ſummæ	2366 (2
Anguli E C F	63. 26			ſemiſſis ejuſque	1183 (2
ad ſemicirc. reſidui	116: 34			cum latere alterutro	1006 (2
ſemiſſis.	58: 17			differentia.	177 (2

Ut ſemiſſis ſummæ laterum datorum } 1183 { ad differentiam ſummæ ſemiſſis, & lateris alterutrius } 177

ſic Tangens ſemiſſis reſidui anguli ad ſemicirculum 58 grad. 17 ſcrup. } 161808 { ad Tangentum 24209 anguli graduum 13: 36 ſcrup. quo angulus minori lateri C F oppoſitus ſemiſſe reſidui anguli ad ſemicirculum minor eſt: reliquus majori E F lateri oppoſitus, illo ſemiſſe major eſt: itaque C E F eſt partium 44: 41 E F C verò partium 71: 53 ſcrup.

Hinc ut Sinus C E F grad. 44: 41 - ad C F - ita Sinus E C F 63: 26 - ad E F
70318 —— 1006 (2 —— 89441 —— 1279 (2

Forcipem geminatam quantum ambitu frontato vincat Cornutum.

Forceps itaque geminatus ambabus ſuis utrimque ulnis amplectitur decempedas XLV & pedes VII; cum ipſum Cornutum non multò amplius poſſit; utriſque enim Faciebus, Aliſque ſuis, atque mediâ Cortinâ complectitur tantum L decempedas: ut non ſatis cauſæ habeam, hujus ſtructuram faciliorem credere, atque opportuniorem rebus, temporique, anguſtis, præ illius, niſi excipias, Vallo, Foſsâque, aliiſque neceſſariis armis induendum eſſe Forcipem exilioribus, atque imbellioribus (puta pro modulis Fig. LXXV vel LXXIV.) quàm Cornutum. Sed ne ſic quidem ſatis benè: nam ſi tenui, & invalido vallo Forceps arcet hoſtem; quare non multo commodiùs, fortiùs, & tutiùs, eundem ipſum Cornutum arceret vallulo, armiſque iiſdem?

Menſuræ Orthographicæ (les Profils des Tenailles) quæ aſſignandæ Forcipibus?

CAPUT XVII.

De Tranſverſis.

Tranſverſarum nomine quæ opera militaria comprehendantur.

SUb Tranſverſarum titulo nunc ſalutandæ veniunt cæteræ Præmunitiones, operaque omnia, ſive uniformia fuerint, ſive multiformia, ſive informia: quibus nondum proprium nomen vel uſus, vel forma eorum attribuit. In tantum ſcilicet linguam noſtrum prætergreditur ingenium, neceſſitate ſtimulatum, ut pluria ipſo opere adinveniat munimenta, quàm quæ appellationibus, ſatis aptis, diſtinctiſque, recenſere oratio poſſit. Illæ verò Loricæ & Munitiunculę, quibus *obliquis* & *adverſis*, vel fauces, per

Plures dari res, quàm rerum vocabula.

per quas intrandum hoſti, occluduntur; vel aggeres intricantur, ad hoſti impediendum tranſitum; vel viæ, inter paludes anguſtæ, ad obmoliendum & præcludendum oppugnatori aditum, muniuntur, ſuo quaſi ipſarum jure, *Tranſverſæ* vocantur: quòd tranſverſim anguſtias aliquas interſeptas occupent, quas difficulter, obnitentibus illis, liceat ſuperare.

Harum uſus ingens ad inopinatam, & non prævisam hoſtis irruptionem; quòd exiguo opere, & celerrimo, eoque ſatis conſtanti, ad primum hoſtis impetum frenandum, exſtruantur. Nam Loricis his obſtructis urbis portis, pontibus, aggeribus, viis, cæteriſque, quæ intuta hoſtem facilè admitterent, præcluſis, ſecuriùs belli aleam vel dubiam ſubimus; vel intermiſſa deditione, quòd vim aliquatenus tolerare, & conſilium hoſtis graſſantis morari, vel ſociorum auxilium & liberationem exſpectare, vel ſperata caſuum ancipitum præſtolari poſſimus, commodiùs paciſcimur. Cæterùm hoc quoque martio ſeculo, (quo noſtræ, atque aliorum adeò prodigi ſumus ſalutis, vitæque noſtræ fragilis, quaſi ſubinde rediturae, tam iniqui æſtimatores, ut ingenii nunc oſtentatio ſit, gloriaque, excogitaſſe inuſitatas, & novas machinas, ad noſtram, &, quod peſſimum eſt, noſtri ipſius generis accelerandam mortalitatem; ac ſi non ſponte nos illa, & ſatis tempeſtivè eſſet oppreſſura.) hoc inquam noſtro, mortiferarum machinarum tam feraciſſimo ſeculo, quo, poſt moderna tormenta, pulveriſque pyrii probatam vim, nuper fulminatrix illa machina, mali punici nomine (Granaten, *Grenades*) ob formæ interioris ſimilitudinem, indigitari ſolita, ſuperingeſta eſt nocentiſſimis mortis, Mavortiſque antiquis telis, etiam uſus *tranſverſarum Loricarum* alius utilis eſſe cœpit. Obſeſſi *Oſtendani* enim contra innumeras ipſorum tormentorum muralium clades, illatas, & decidentes ab immenſo illo ſuperintonante *Alberti* ſuggeſto machinali, (a) de quo alibi, in platea primùm orientali; poſt verò in omnibus urbis plateis, præcipuè verò ad earum angulos, ſive compita, excitatas habebant Loricas tranſverſas, poſt quas deliteſcerent, cum fulgurare & mugire inciperet fulmineus mons. Oſtendanos imitati, ad *Sylvam Ducis*, *Caſtelli Iſabellæ* propugnatores, *Loriculas tranſverſas* plurimas excitaverant, non quidem contra obſidentium tormenta, quæ, ut inferiora, Caſtelli interiora infeſtare non poterant; ſed contra illorum jacula ignita, deſuper Caſtello illabentia; nam inter *Tranſverſas* delapſum impunè deſęviebat malum Punicum, ab altera parte tutò latitante transſultore caſtellano, ſaltuque ictus feralis machinæ vitante orbiculares.

Tranſverſarum proprè dictarum uſus *ante obſidionem,* *in obſidione,* *exemplo praeuntium* Oſtendanorum, & *ſequentium* Sylvæ Ducenſium *obſeſſorum,*

Plures, iique inſignes, Tranſverſarum uſus monſtrabuntur in ſequentibus; nunc ad illarum ſtructuram.

Structura Tranſverſarum vaga eſt, & ad arbitrium noſtrum tantùm conſtans. Sit Figura LXVII agger aliquis (qualem alibi diximus *Cuſtrinenſem* noſtrum, quem ad ſingulos quinquagenos pontes ſingulis Tranſverſarum generibus, vel quinquagies diſtinctis, armare liceret,) medias inter paludes

Structura Tranſverſarum vaga

(a) Die hoghe Cavallier. vide Novam Trojam, ſive obſidion. Oſtendæ ſcriptore Philip. Flemingo ad diem 27 Auguſt. anni 1603. de hoc Tribunali machinati, ſive tormentario, quem obſeſſi candentibus globis muralibus lancinatum incenderunt feliciter, ardetque hæc inſtar montis ædificata moles continuas tres noctes dieſque, atque *Lumina noctivaga tollit Pharus æmula Luna.*

ludes emerſus: qui Tranſverſis, hoſte appropinquante, feſtinanter eſt obſtruendus.

Probatior autem modus, qui Prætenturas imitatur.

Ad hanc rem commodiſſimè adhibebuntur *Præmunitiones*, in præcedentibus deſcriptæ: nam vel *Propugnaculo plano*, ſi operæ videtur pretium, occludes aditum; vel *Parmulis*, vel *Cornuto*, vel *Forpiculis*: vel etiam alias informes, abnormes, anonymaſque obmolieris *tranſverſas munitiunculas*. Propugnaculum A planum Fig. LXVII, medium inter duas circumſtantes Cortinas, erigi poteſt, pro latitudine aggeris, ſecundùm caput VIII Libri hujus, Collis, Capitali, Cortinis, atque Alis Cortinæ, quarum prima cura ad Facies tuendas habenda, aſſumtis. In noſtra Figura latitudo aggeris admiſit Propugnaculum excitandum ad mediam aggeris partem, duabus reliquis partibus Cortinæ utrimque, atque illarum Alis, cedentibus; Capitalis, egreſſa è medio puncto aggeris, æquatur XX vel XXIV decemp. præter propter: Capitalis dimidium explent & Colla & Alæ ſingulę, Faciebus ultro adnaſcentibus: Cortinas utrimque, quo lateribus aggeris contiguæ ſunt, claudat recta *a e*, lateribus parallela, quæ munienda eſt thorace, ad diſtantiam qualemcumque: ut ita & pectus, & latera tecta habeat propugnator, atque Tranſverſa ipſa hîc quoque contra vim valida ſit, nec à tergo brachiis oppugnatoriis infeſtari poſſit inopinatò, aut tentari tumultuariis pontibus, ſcirpeis vel ſubereis. Foſſæ ſuprema labra minimum duas decempedas, aut tres, pluresve pateant; pro ratione operum ſtruendorum, & diſcriminis propulſandi.

ita tranſverſi operis vicem præſtabit Propugnaculum planum;

Vel Parmula;

Tranſverſa B hoc modo ſtructa eſt: diviſâ aggeris latitudine, quæ hîc dicis ergo ſit 51 decemped. in tres æquales partes, duæ extimæ partes ceſſerunt totidem Cortinis, media tertia pars biſecta eſt perpendiculo, alto quartam totius aggeris partem, perpendiculo iſto juncto cum extremitatibus mediæ partis habebis *parmulatam Tranſverſam* deſideratam.

vel Forceps ſimplex aut geminatus; vel Cornutum;

Tranſverſa C *forcipata* ita excitata: extremis ſingulis Cortinis *f g*, vel *t i*, ſexta pars attributa eſt aggeris: ſuper reliquas duas partes tertias ſingulas exſtructa ſunt brachia, eodem planè modo, quo in præcedenti Tranſverſa: aut, ſi latitudo viæ muniendæ non repugnat, *Tranſverſa Corniculata* poterit excitari; vel *Forceps* geminata; quarum ſtructuræ è ſuis quæque locis petendæ ſunt. & different hæ Tranſverſæ à veris Cornutis, & Forcipibus, ſolis tantùm lateribus: quæ Tranſverſæ non habebunt, niſi exiguæ longitudinis, ut ad Tranſverſam A monuimus.

Bergis ad Zomam aditum in plano obſepieb. t præſidium urbanum Parmulis, objectis in cunei modum & formam; quæ *Tranſverſæ parmatæ* merebantur vocarier. Figuræ noſtræ illas applicavimus hoc modo: intricandæ vallis ſuſpectæ, vel interſepiendæ paludis, aut claudendæ portæ, vel ob-

Tranſverſa Parmata Bergozomienſes.

ſtruendi aggeris G H, latitudo ſit XLVIII, aut circiter, decempedarum; quâ latitudine in tres partes æquales diviſâ, ad duas extremas tertias partes ſiant Parmulæ E & F; quarum Capitales decem vel duodecim decempedas, aut hîc ſextam aggeris partem longæ ſunto: ut verò media habeatur Parmula, ex *a* medio aggeris puncto, egrediatur linea *a u*, binas

Capi-

Capitales æquans, cujus dimidium *u e* conſtituet Capitalem mediæ Parmulæ: ex *e* in *u* punctum egreſſæ. Parmulæ Facies ita divergant, ut & angulum conſtituant ad toleranda hoſtilia ſatis robuſtum; & ut binis utrimque adſitarum Parmularum Faciebus ſatis loci & ſtationis relinquant, ad propulſanda obſidionum diſcrimina.

Orthographiæ *Tranſverſarum conſtitutio.*

Vallum Tranſverſis, Lorica, Foſſa, cæteraque ſumantur, ut in præcedentibus eſt dictum. atque ex his monſtratis cæterarum, ſine numero & nomine tranſverſarum munitiuncularum, omnis dependet conjectura, ratio, & judicium: quarum infinita poteſt eſſe varietas, pro cujusvis molitoris & effectoris ingenio, & arbitrio.

Ut igitur abſolvamus, & cum bonâ gratiâ dimittamus *Prætenturas* noſtras, hæc de illis ad compendium dicta accipe.

Quarum Prætenturarum uſus *certus, vel anceps; vetitus, vel liber ſit.*

I. *Parmulas*, & magis *Caſſides*, abeſſe jubemus ab omni urbe, ſiccaneam ſortitâ Foſſam; munimentis verò aquariam poſſidentibus foſſam Parmulas quidem haut gravatè, Caſſides verò lunatas ægerrimè, & importunis, illas flagitantibus, tantùm concedimus: Cornuta verò & Coronata utrique Foſſæ protegendæ, ſine ulla malâ ſuſpicione, lubenti attribuimus animo. hæc de *uſu* Præmunitionum certo, vel ancipiti; *vetito*, vel *conceſſo*.

Forma *Prætenturarum optima, quæ* urbem defendit; Hoſtem offendit.

Præmunitionum incommoda *graviſſima ſunt, quoad* Structurã; reparationem, vel conſervationem; Tutelam; *atque* Jacturam: *ſi inhabilem nanciſcantur formam.*

II. De *formâ* verò, Prætenturis ad urbem, poſt principia conſiſtentem, defendendam, & hoſtem ingruentem offendendum accommodatiſſimâ aſſignandâ non, ſatis providi & ſolliciti eſſe poſſumus; ne ſcilicet operam oleumque tam *ſtruendis*, quàm ſtructis *opere tecto ſartoque conſervandis*, atque prætera conſervatis *præſidio* numeroſo, *apparatuque* omnium rerum bellicarum majori tutiſſimè *propugnandis*, inutiliter impenſa, fruſtra doleamus: imò ne leviter illis, ob formam acceptam male-fidam firmamque, expugnatis, inque noſtram perniciem, ſui verò tegumentum ac tutamen tum prudenti ab hoſte verſis, ſeriò quidem, incaſſum tamen, ingemiſcamus.

Habilium Prætenturarum commoda *&* utilitates *plurima, atque valde inſignes.*

Ad hos enim, quos ſemper nobis proponimus, *fines* conſequendos, cùm ſumtus perpetimur impenſos ædificandis Præmunitionibus immanes, *forma* quoque illarum unicè & perpetuò tendere ac collineare debet; ſcilicet ut Prætenturis fortibus à circumvallanda noſtrâ urbe vel *abſterreamus obſeſſurum hoſtem*; cum multo tempore, plurimoque ſudore & ſanguine, expediendæ feliciter obſidioni impendendis ſciat ſe opus habiturum. Vel *diſtineamus obſidentem*: cùm non ſolùm numeroſo exercitu indigeat tot claudendis arcibus oppugnandis, ſed inprimis ipſe etiam, tam contra fortunæ ſubita, quàm vim apertam, proviſaſque obſeſſorum eruptiones ſubſiſtere debeat, atque copiis ſuis majoribus, quamvis in tot partes diſtractis, undiq; & ubique obſeſſis par & ſuperior eſſe: vel denique, ut *hoſtem oppugnantem* noſtris Præmunitionibus, ſabrefactis, in longum *laſſemus*; quo tandem illum ab obſidione cœptâ proturbemus; quod fiet, cùm prætentis urbi operibus externis eundem quàm diutiſſimè & longiſſimè à ſedibus noſtris arceamus, & ne vel latum agri ſuburbani pedem illi concedamus poſſidendum, niſi plurimo, quàm fieri poteſt, ſuorum ſanguine redemtum,

quo ſcilicet tempus lucrifaciamus, & lucrifactum noſtris, (*a*) ad ſuppetias ferundas coëuntibus, vel ſociorum (*b*) copiis, ad ſolvendam obſidionem undique terrarum excitis, commodum concedi poſſit.

Forma Prætenturarum habilis erit ſi 1. nullis ſubjaceant altitudinibus.

Qua propter, ut Prætenturæ conſequantur *Formam*, ad res belli expediendas accommodatiſſimam, curandum Architecto

I. UT NULLIS ILLÆ SUBIACEANT TUMULIS, EX QUIBUS AB HOSTE INSESSIS, POSSENT FACILLIME INFESTARI. Propter uſum enim humiliores requiruntur omnes Præmunitiones, ut ſcilicet eò acriùs circumjacentem agrum radere & everrere telis noſtris, atque ab hoſte liberum præſtare poſſimus: itaque hinc vel leve aliquod tuberculum, aut minimus colliculus damno eſſet futurus.

2. AD

(*a*) Quàm concordi curâ, & incredibili celeritate, equis pedibusque, ac pernicibus navium alis celeres congruerint, atque è maximè diſſitis Reipubl. limitibus convolarint *noſtra copia*, ut *Bergas* noſtras, *ad Zomam* ſitas, obſidione malè clauſâ eximerent fortiter, alibi in ſequenti Hercotectonices Irregularis libro dicemus; in ARANTACTNMICA verò noſtrâ ad oculum fortè videbimus, quâ ratione modoque *Præmunitiones Bergozomenſes* noſtris copiis tempus & facultatem urbem tuendi & liberandi conceſſerint; hoſtem verò multa ferre, facere, ſudare, algere, imò ſanguine, quod dicitur, verè flere coëgerint: nihil tamen quicquam, & ne latum quidem digitum, obtinentem. (*b*) In Brabantia *Spinola*, regio Belgio præfectus, *Bergas* ad Zomam, & *Bredam* obſidione cinctas, illam, acerrimè oppugnatam, nullatenus expugnavit, hanc verò Bredam nunquam oppugnatam lentiſſimâ atque inertiſſimâ obſidione deditam cepit; haut tamen impunè: cum eadem hîc de *Spinola* affirmari poſſint juſtiſſimè, quæ ſuprà Ammian. Marcellin. de *Sapore*, ad *Amidam* victam perpeſſo, retulit in *Notis* noſtris ad Cap. XIII fol. 126, quas vide. Sequentia adjungere libet, quæ evidentiſſimè monſtrabunt Prætenturas ingenioſè ſtructas, atque animoſè defenſas vel *oppugnatorem* pugnacem & ſanguinarium in longum fatigare; vel *obſeſſorem* cautum & meticuloſum ab expugnatione planè abſterrere poſſe: ita quidem, ut utram fortunæ ſortem vel aleam elegerit hoſtis obſeſſor, cruentamne, vel incruentam, obſeſſis tamen, per & propter Prætenturas ipſorum, tempus concedatur ſatis tempeſtivum omnia ad ſolvendam obſidionem conandi, & expediendi. „Den Vyandt biet ons goeden avont, den 31 Auguſti 1622. met eenige Canon-ſchooten, die hy dede hervvarts ende dervvarts door de Stadt, onder anderen ſchiet hy ſeven-mael op de Kercke, devvelcke hem in de vvegh ſtont, ende daer-van hem de ooghen ſcheenen ſeer te doen, maer vvy kregen in dien ſelven oogenblick vvel andere tijdingen uyt *Antvverpen*, die ons al dat gedommel van ſijn Canon, ende het gerammel van ſijne Muſquetten lichtelijck doen vergeten. De brieven van daer comende verſeeckeren ons, dat den *Grave van Mansfelt*, *ende Chriſtiaen Hertogh van Brunſvvick*, (naer datſe eenen vvonderbaerlijcken Tocht hadden gedaen, afcomende van den *Pals*, dvveers door des Vyants Landt, ſoo ten aenſien van den *Keyſer*, als van den *Coninck van Spangien*, gantſch geene Vrienden ondervvegen vindende) eyndelijck in het Nederlandt zijn ghecoomen, &c. Deeſen avondt (den 2 September) ſagen vvy een groot ende extraordinair Vier in beyde des Vyants Quartieren, ende kregen uyt deſelve omtrent 50 Canon ſchooten, &c. den meeſten hoop van de overloopers ſeyden, datſe triumpheerden over de Victorie, die *Don Gonzales de Cordua* hadde gekregen over den *Grave van Mansfelt*, ende den *Hertoch van Brunſvvijck*, hebbende eenige banderollen van hare troupen gebracht binnen de Stadt van Bruſſel, daer deſelve ten toone ſijn gheſtelt op de gevvoonlijke plaetſe, met eenige andere *tropheen* en *monumenten* van den Oorloge; maer die ſijn even ſulcke gedencteeckenen, als de arme *Trojanen* hadden rontſom het houte paerdt: vvant ſy en duerden niet lange, ende 't is daer mede gegaen even als het ginck met haer Vieren over de Nederlaghe van onſe Regimenten Schotten ende Zeeuvven, voor den Slach geſchiet omtrent Niewpoort in Vlaenderen, &c. De Schippers van *Breda* comende op dien ſelven oogenblik, brachten ons voor ſeeckere ende gevviſſe tijdinge, dat de troupen van den *Grave van Mansfelt* ende van den *Hertoch van Brunſvvyck* vvaren aen-gekoomen, ende dat de vooreſch. *Princen* ſelve in perſoon alrede vvaren binnen de Stadt Breda, verklarende vvel te vveeten, dat ſy den ſlach hadden gevvonnen, ende meeſter van 't velt vvaren gebleeven: De Heeren van den Krijghs-raedt doen daerom 's avonds tuſſchen negen en thien uyren ſpelen, tot drie-mael toe achter den anderen, alle het Canon ſtaende rontſom ſoo binnen, als buyten de Stadt, ende oock op de Forten, de Vyandt hielt hem ſeer ſtil, antvvoordende alleen met acht off thien ſchooten, die ſonderlinge geen ſchade en deden aen de Stadt; yder heeft hier ſijn beurte, de Vyant hadde giſteren getriumpheert, ende nu vieren vvy over eene ende deſelve ſaecke: men ſoude geen geluckiger ſlagh konnen vvenſchen als deſen, die alle beyde partyen doet triumpheren. *Int 43, 44. ende 45. Capittel van de Belegeringe van Bergen op Zoom, beſchreeven by de drie Prædicanten aldaer.* *Urbis Bredæ obſidionem res multa ſupra pleraſque bellorum memoriam magnitudine ſuâ celebrarunt. Inprimis maximarum ſuppetiarum auxilia, undequaque ab hoſte evocata, quaſi non de urbis unius ſalute, ſed Imperii totius ſummâ fuiſſet dimicatum &c.* *Contra vero* DITIONIBUS *Urbis & manu & naturâ tam munita robur &c.* Hæc ſumma literarum Mauritii ad Iuſtinum Bredæ Præfectum ſcriptarum: *Magnâ ſe animi voluptate intellexiſſe, tantum nuper frumenti numerum apud cives fuiſſe repertum. Efficiendum omninò, ut parcè erogando, etiam extendatur, quo plus temporis ſibi ſuperſit ad ſuppetias ferendas. Cujus unius rei gratiâ in Gallia, Angliâ, Provinciiſque fœderatis conatu maximo laboretur. Adeſſe eo conſilio Mansfeldium, ut junctis copiis ſuis Spinolam avocet ab obſidione. Adfuturas eas jam fuiſſe, fuiſſet abſque adverſis ventorum tempeſtatibus. Gallorum equitum millia II (præter cohortes aliquot Leodienſi ditione, & alibi ſcriptas) Bolonia; Anglorum peditum millia XIV Donvera ad conſcendendum eſſe parata, &c. Quod ad Ordines ipſos Fœderatos attineret, eos nihil laboris ſumtuumque prætermiſſuros, ad conatus Mansfeldaei promovendos, Bredamque liberandam, decreto jam novo exercitu quater mille equitum, ſupra numerum exercitûs conſueti, in Anglia, Galliâque ſcribendorum, peditum autem amplius millibus ſex ſeptemve ibidem congerendorum. Prorſus ut ſperandum ſit, ineunte Vere, confecta fore armata millia peditum XL. equitum millia VI ad Bredam quoquo modo liberandam. Quod uti quam maximè exercitui urbiſque bono fiat, optare ſe, uti annona, (quod ipſe Iuſtinus ſcripſiſſet) à decimo Ianuarii currentis die in centum & octo dies ad Kalendas uſque Majas ſuperare poſſit, &c. His acceptis, cum patefacta nobis eſſent Mauritii conſilia, advocantis ſtygitantiſque vim tantam militum externorum; Spinola intelligens, omne ad ſe bellum eſſe tranſlatum, triumque ultimo menſium ſpatio in caſtris hærendum fore, (quando Bredam tantâ pertinaciâ liberandam Mauritius ſuſcepiſſet, quaſi omnem Reipubl. ſalutem in ejus urbis periculo poſitam exiſtimaſſet) pro tutis præmuniendis munitionibus, quas nuper Mauritius Mœda extructas deſerueat, caſtra ſua incredibili labore, vallo admirandæ magnitudinis circumvenire, iniquiſſimo hiemis tempore inſtituit, ne tantus hoſtium exercitus eò incautum à tergo erumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet. &c.* Hermann. Hugo obſidione Bredanâ. Nullæ certè aliæ res, quàm fortiſſimæ Præmunitiones Bredanæ Spinolam abſterruerunt, & frigore potius ac fame contabeſcere tam longâ lentâque obſidione coëgerunt, ne oppugnationis diſcrimina ſubire, & vim, ac robur, tot tantarumque Prætenturarum experiri opus haberet.

2. ad uſus deſtinatos ſatis capaces ſint.

2. Ad usus destinatos satis sint capaces ædificatæ Prætenturæ: impeditiores enim munitiunculæ nulli rei, niſi operæ oleoque fruſtra inſumendis, utiles ſunt. Hîc pro rebus natis, quibus inſerviendis conſecrantur Præmunitiunculæ, prudenti opus erit artificis diſcretione; dicis ergo; enormi diſtantiâ inter ſe disjuncta ſint duo Propugnacula, ut nullum ferè tutamen ſibi mutuò præſtare poſſint: mediam igitur poſtulabunt præſidem & adjutricem Parmulam, eò nunc majorem, quò ſola illa utrique defendendo propugnaculo ſufficere debebit. tum etiam quæ portas, pontes, vias, aditusque aut exitus alios, hoſti obnoxios, tuetur ſollicita munitiuncula, robuſtior ſit oportet, ut præſidio, machinis, apparatuque alio neceſſario, ad conſequendum debitum finem, inſtrui commodè poſſit: his verò talibus tamq; multiplicibus uſibus non deſtinatæ Parmulæ mole poſſunt eſſe contentæ minori. idem judicium eſto de cæteris Præmunitionibus, pro multiplici ipſarum uſu, quem infinitæ circumſtantiæ rerum bellicarum variare poſſunt modis infinitis.

3. Ad tolerandam obſidionem poſtmuralibus operibus, tam manifeſtis quàm occultis, inſtruantur.

3. Ad tolerandam obsidionem interioribus et postmuralibus operibus tam manifestis et subdialibus, quam occultis et subterraneis struendis, opportunæ sint. Ita enim, quæ inculpatæ tutelæ, quam martiis operibus unicam mercamur, propria dona ſunt, hæc talia conſequemur: tempus lucrabimur opportunum, illudque noſtris auxiliatoribus, ſuppetias laturis; vel lucidis fortunæ optatæ momentis, aliquando redituris, intervallum debitum concedemus. hoſtem verò diutius laſſabimus, illumque longiùs propellemus ab aris & focis noſtris; neque ullum tranſverſum agri noſtri digitum illi poſſidendum relinquere opus habebimus, niſi prius plurimo tempore, & ſanguine ſuorum, atque inæſtimabili annonæ militaris impenſâ redemtum: quæ res ſingulæ, vel univerſæ, aliquando etiam maximam aggreſſoris ferociam perdomuiſſe ſcimus, ejuſque ſpes funditus evertiſſe. Non ſolùm autem noſtro ligone, in eventum, & futuros belli caſus ſecta voluimus Prætenturas, ad multiplicia, & inſtaurata ſubinde pugnarum diſcrimina ſubeunda & propulſanda; ſed cuniculos præterea requiſivimus in Præmunitionibus percutiendos, ut, cum fortuna iniquior, & potentior hoſtis nos premunt, illæ ſolo æquari, & occupatæ ab hoſte ægerrimè poſſideri poſſint, &c.

Tandem, ut uno verbo cuncta comprehendam, ita ſunt conformandæ Prætenturæ, ut, quàm fieri poteſt, maximè

Noſtra defendant, & hoſtem offendant.

4. Nos, nostraque defendant, et hostem suggressorem offendant: quod tum fiet, ſi ipſarum tam *Ichnographicarum*, quàm *Orthographicarum* menſurarum conſtituendarum rationem accuratam habuerimus. Quemadmodum verò in urbibus ipſis Facies Propugnaculorum ab ipſarum Alis defendentibus ultra jactum tormenti manuarii nullatenus ſunt dirimendæ; ita quoque Prætenturæ ſupra muſquettæ potentiam ab operibus, illas defenſuris, nullo ſunt ſeparandæ modo. Hoc eſt longitudine LX decemped. ad ſummum, diſtare univerſæ Præmunitiones debent ab operibus; tam his,

Ad formam *Præmunitionibus* habilem aſſignandam, *curanda probè eſt illarum*

his, à quibus illæ utrimque adſitis defenduntur, quàm illis quæ defendunt i-
Longitudo, pſæ. Præterea idem *teli miſſus* vel potentia modum præſcribit Orthographiæ commenſibus rectè determinandis; non enim à lateribus ſolùm, ſed etiam à frontibus noſtrorum operum eſt abſtergendus hoſtis aggreſſor: atq; hinc quoque totius Orthographiæ bellicæ menſura, adeóque duo extrema puncta lineæ A S, in Fig. LVIII, & ſequentib. tam urbis ipſius, quàm Foſſæ & reliquarum Præmunitionum diſtantias in planicie horizontali metientis,
Latitudo intra jactum teli moderni ſunt conſtituenda & cöercenda. *Latitudo* verò & craſſities Præmunitionum reſpiciat curetque potentiam tormenti muralis, ut valla operibus attribuat maximarum machinarum globis perpetiendis
& ſatis valida & robuſta. *Altitudo* tandem ita ſit temperata, cùm ut, quan-
Altitudo. tum fieri poteſt, breviſſimâ ab Horizonte diſtantiâ ad planiciem ejus parallela mittere tela poſſint Prætenturarum defenſores, quò eò certius & fortiùs agrum ſuburbanum ab hoſte liberent; tum ut priores munitiunculæ à poſterioribus ita obumbrentur, ne poſtremis ullo impedimento ſint ad tutelam extimis laborantibus contribuendam. ſicque tandem Præmunitiunculæ probiſſimè extructæ & conformatæ videbuntur, quando non ſolùm ipſę per ſe, & innatâ fortitudine, hoſtem externum repellent; ſed tutamine quoque & auxilio tàm vicinarum munitiuncularum, quàm ipſius urbis viribus eundem proturbabunt obſeſſorem: internum verò & vi perruptum oppugnatorem, (quandoquidem priores Prætenturæ ſemper pateant poſterioribus, eiſque ſubjaceant) nullatenus abſcondent, ſed telis noſtris trepidum intectumque exponent.

ut externè & internè, tam à principi munimento, & Præmunitionibus vicinis, quàm à ſe ipſis fortiter defendantur.

De lateribus verò Cornutorum & Coronatorum (ut hoc quoque conſtituendæ formæ Prætenturarum habiliori, mantiſſæ loco, adjiciamus) huc uſque omnes Architecti ſine ulla pravâ ſuperſtitione, aut cujuſdam mali ſuſpicione præceperunt ad jactum Muſquettæ protrahendis: atqui recta ratio, & proba Architectura vetant in univerſa munitione ullum dari ſenſibile punctum (nedum lineam LX decempedarum) à juſtis & propriis Alis defendentibus deſtitutum. Quænam verò, quæſo te, Alæ attributæ ullæ ſunt cuſtodes lateribus Coronati, obmoliti Propugnaculo alicujus urbis à *viæ tectæ loricâ* deſectæ? certè valde imbelles illæ erunt, & ferè nullæ. hinc etiam cautus oppugnator Cornuto, ut capro petulco, cornu ferienti, à fronte occurſare cavet, cùm à latere, pone cornua circa cervicem facilè ſuperabilem iſtud infeſtare nullus metuat, ut alibi videbimus. Ergone dubitabimus nos adhuc Alas adſtruere *a e ſubitarias* Coronato W Fig. LXIII, ad hoſtem infra *h* fodientem ex ſtatione fortiori & propinquiori perimendum? an *ſtataria* magis placeat Ala *m n* Fig. LXVI, ut habeatur *n o* linea loco *m* K, quo debitè claudamus munitiunculam? tui erit arbitratûs, lector, utram velis nunc eligere: donec è cathedrâ judicium ſuum interpoſuerit ſummus aliquis Architecturæ Dictator.

CAPUT

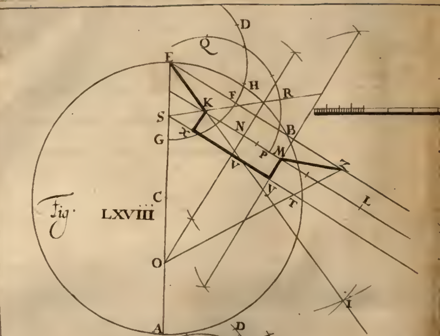


Fig. LXVIII

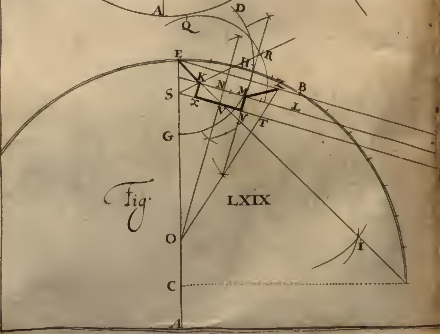
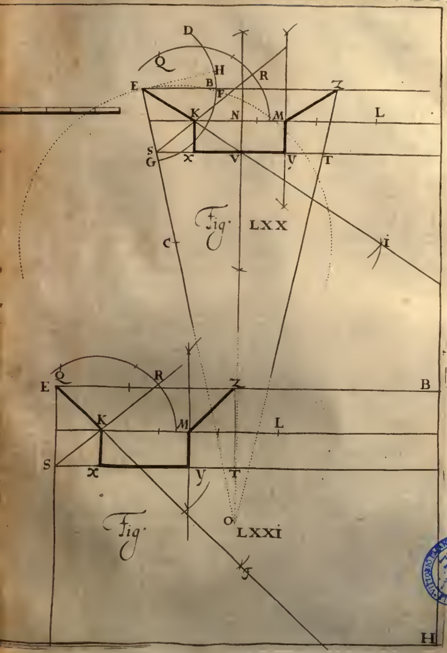


Fig. LXIX



NAPOLI

CAPUT XVIII.

Munitionem regularem exſtruendam prototypâ adumbratione in charta deſcribere, ſecundùm Tabulas tam Ichnographicas, quàm Orthographicas, præmiſſas; ad aſſumtam, vel imperatam menſuram.

HUc-uſque Architecturæ molitricis *Theoriam* dedimus; accingamur nunc ad ejus *Praxin*, (a) quæ geminata eſt. Prior *chartacea*, & ludicra, levique operâ ſub tecto parabilis, ſimulacrum tantummodo eſt poſterioris, & *veræ munitionis*; quæ magno ſumtu & ſudore in campo, ſub Jove pluvio & calido, opera, mœniaque non picta, ſed reapſe ſubſiſtentia, exſtruere docet. In charta, vel membranâ, primùm ludemus; ubi oleum & opera deperditur facilè, & impunè.

Architecturæ martiæ Praxis ludicra & ſeria.

Chartacea verò hæc munimentorum delineatio utilis admodum eſt, & neceſſaria; nam compendio, & præcedenti typo ſub intuitum ſiſtit futuri operis lineamenta; ex quibus conjecturam facies, num aptè omnia invicem reſpondeant, & an quicquam ſit quod limâ adhuc indigeat accuratiori: tum etiam hæc delineatio norma eſt, & Cynoſura, ad quam operæ conducentur, & conductæ tutò calebunt.

Illius & utilitas, & neceſſitas.

Tres vero, præ cæteris, excellentiores atque frequentiores *delineandi modos*, ſuprà etiam Cap. VIII per Problem. architectonica indicatos, hîc nunc præſcribemus. *Primus* erit, qui *Faciem* caſtri adumbrandi determinatâ quantitate notam ſubminiſtrat; demonſtratus Cap. VIII Problem. I & II, &c. *Alter* verò delineandi modus eſt, qui *Latus* multangulæ Figuræ muniendæ *exterius*, ſive diſtantiam Propugnaculorum Problemat. IV, V, &c: & *Tertius*, qui *Figentem* lineam notam præſtat, Cap. VIII abunde exhibitus & demonſtratus. Præſupponuntur verò, præter *Faciem*, aut *Latus* exterius, vel *Figentem* data, cætera quoque quatuor nota danda; quæ ad inveſtigationem linearum, angulorumq; architectonicorum ſimul data ſemper requiruntur: quemadmodum dicto Cap. VIII pluribus indicavimus. Exempli gratiâ; Problemate I & II præter Faciem datam XXIV decemp. Rhenoland. etiam data fuit proportio ejus ad Cortinam ſubſeſquialtera; item Angulus Propugnaculi, & determinans Alam; cum ſpecie multanguli firmandi quadratâ: ſicque fuerunt V data, quot in reliquis duobus, vel quibuſcunque aliis delineandi modis quoque requiruntur.

Munimentorum quorumcunq; ſecundùm ſtructurarum modũ priorem excitandorum, per ſolum circinum atq; regulam ſine ulla Tabularum ope, facillima atque abſolutiſſima delineatio.

Struamus itaque, pro opibus nunc noſtris, mœnia chartacea, ſecundùm tam *muniendi*, quàm *delineandi* modum priorem: Fiat centro C radio C A Fig. LXVIII quocunque circulus, ducaturque diameter E A utcumque, ex E puncto circulo inſcribatur E B latus multanguli muniendi (hîc, exempli gratiâ, ſexanguli) erit angulus C E B ſemiſſis *anguli circumferentiæ* munimenti ſexangularis; cui, ſecundùm *modum ſtructuræ* martiæ *priorem*,

(a) *Futura urbis lineamenta ducere.* Valerius Maximus.

rem, addendi XV gradus, ut habeatur *angulus Propugnaculi*. In E igitur circini crure altero fixo, altero mobili deſcribatur, radio E G quocunque arcus G D; qui latus E B ſecabit in F puncto: ex F in D per radium E G ſubtenſum definiatur arcus F D L X graduum; quo biſariam bis ſecto, vel in partes quatuor æquales diviſo, erit F H prima quarta pars: conſtabit itaque arcus G H centro E deſcriptus ex dimidiato angulo circumferentiæ ſexanguli muniendi, plus X V gradibus: quæ quantitas requiritur ad conſtituendum totum *angulum propugnaculi* in priori noſtro modo. Ex punctis igitur G & H, ad quamlibet circini aperturam, fiat interſectio arcuum in I puncto, per quod transjiciatur recta E I, eritq; C E I angulus dimidiatus Propugnaculi. Auferatur à recta E I pars E K, quantalibet longa; (pro formâ tamen, & typo depingendæ munitionis majori, vel minori, major vel minor & ipſa erit: nam hæc linea E K, *Facies* eſt *delineandi munimenti*) per punctum K ducatur parallela ad lineam E B, quæ ſit K L, atque in parallela hac, ter poſita *Facies* E K ex K pertinget ad punctum L; erit K L linea tripla Faciei E K: quare biſariam ſecta in M erit K M ejus ſeſquialtera: habebitq; ſe linea M K ad E K lineam, ut *Cortina* ad *Faciem*. M K rurſus biſecetur, atque ex ſectionis puncto N perpendicularis educatur ad K M lineam, quæ producta lineæ E A occurret in puncto O: quod *centrum* erit Munitionis deſcribendæ. Porrò centro K radio quocumque K P ſupra lineam K L arcus deſcribatur P Q, in quo radius K P ex P in Q bis transferatur; continebitq; totus arcus P Q bis ſexaginta gradus: quo in tres æquales partes diviſo, per prioris tertię partis, continentis XL gradus, terminum R, & punctum K transjiciatur recta R K, quæ continuata, occurrat lineæ E A in S puncto, à quo ducatur S T linea, parallela cum K M vel E B; angulus itaq; K S X ob parallelas S T & K M ſimiliter eſt poſitus ipſi R K P, quem metitur arcus R P, eritque XL graduum; quem talem, tantumque, *determinantem Alam*, requirit ſtructuræ *prior modus*. Parallela verò ducta S T, perpendiculum N O ſecabit in V; ex V in T ponatur linea S V: atque tandem ex K & M punctis decidant perpendiculares K X & M Y; conſtituentes *Alas* munimenti deſiderati. atque ita hac ratione omnes lineæ Ichnographicæ, & primigeniæ *Munitionis ſexangularis*, ſecundùm modum muniendi priorem inventæ ſunt per *Circinum* & *regulam*.

Modus Delineandi primus & frequentiſſimus, cùm Arcis in chartâ deſcribendæ Facies determinatæ quantitatis dantur.

Structuræ militaris priorà nobis electus modus Cortinam facit ſeſquialteram Faciei; hancq; determinat XXIV decemp. Rhynland. angulum verò Propugnaculi componit, additis, quamdiu opus eſt, XV gradibus ad dimidiatum circumferentiæ angulum multanguli muniendi: & perpetuò ſubque angulum determinantem Alam requirit XL grad.

Deſcripturo nunc in chartâ Munitionem ſexangulam capienda eſt linea O S, Fig. LXVIII, ad quam, ut radium, fiat circulus Fig. LXXVII occultus A B C D S T inque hoc circulo linea S T, Fig. LXVIII, ſexies (hîc in Sexangulo: & decies in Decangulo, &c.) circumlata, peripheriam vel exactè ſubtendet, & dividet; vel circini, regulæq; erratum, in Fig. LXVIII iteratâ operatione accuratiori corrigendum, indicabit: conſtituetque ſexangulum muniendum A B C D S T. Ex cujus lateribus ſingulis C D, D S, S T, &c. utrimq; abſcindantur C H, G D, D F V N, ſingulæ æquales Collis S X, vel T Y, antè Figurâ LXVIII inventis: in punctis verò H, G, F, V, X &c. Fig. LXXVII erigantur perpendiculares, æquales Fig. LXVIII alter-

Praxis chartacea, *ope ſolius* Circini *&* regulæ.

utri

utri Alæ K X, vel M Y antè inventæ. Porrò radii O S & O T continuentur in E & Z, atq; æquales fiant S E ac T Z Fig. LXXVII cum ipſis S E & T Z Fig. LXVIII ante inventis: jungantur E K & Z M, ut producantur Facies, atque eodem prorſus modo tota Munitio ſexangularis ſtructa ſecundùm dictum *priorem muniendi modum* in charta abſolvatur, ut Fig. LXXVII ad oculum monſtrat. ſed auribus tuis hic potiùs crede lector, quàm oculis, vel Circino ſculptoris falſo & fallenti: nam nihil rectè ad præſcriptum meum modulum ab illo eſt peractum. Capitales enim Figur. LXXVII & Facies juſtis ſunt minores; angulus Propugnaculi verò propter has juſto major. Latus verò arcis, item Colla, atque Cortinæ, cum Radio arcis debitam conſecuta ſunt quantitatem illam, quam obtinerent ſi Facies XXIV decempedas radii AB, LXXVIII Fig^æ aſcripti, poſſiderent, Figuram verò LXVIII ex compoſito æqualem volui Fig. LXXVII: quare in delineandâ illâ hujus Faciem EN aſſumſi, atque illam, non animadverſo vitio brevitatis, tranſtuli in linea E I, Fig. LXVIII, ex E in K: quâ tantâ aſſumtâ Colla, Alæ, Cortinæq; minores prodierunt, ut par erat, Collis, Aliſque atque Cortinis Fig. LXXVII: quod monendum duxi, ne quempiam turbaret. In Figuris verò LXXXI & LXXXII cuncta accuratiori ſtilo delineata ſunt, quas ſcrutare. Figura LXIX eſt munimentum undecangulum; ut verò inſciberem circulo latus undecagonum, diſtribui quadrantem E W in undecim partes æquales, atque quatuor quibuſcunque proximis applicui latus E B, eritque E B latus undecagoni, circulo W B E inſcribendi. Ductâ diametro E A inveni, ut antè præſcriptum eſt, lineam I E, atqe in illa pro arbitrio ſumſi E K Faciem: peractis peragendis principes Ichnographicas lineas inveni *Faciem* EK, *Alam* KX, *Cortinam* XY, *Latus interius* S T, *Collum* Y T vel S X *Latus exterius* E Z, quod brevius eſt latere EB circuli E B W, unde etiam O centrum arcis E K X Y M Z intra E & C puncta cadit, quod in priori Figura extra, nempe inter C & A cadebat, &c.

Cautiones obſervandæ circa multangula, hoc artificio deſcribenda, ſuperantia Duodecangulum

Porrò, vel me tacente, quivis facilè intelliget ſuperiorem modum, per circinum delineandi Munimenta, exactiſſimè procederead duodecangulum uſque, cujus circumferentiæ angulus dimidius eſt 75 grad: quibus additi gradus 15 per arcum F H, totus Propugnaculi angulus conſtituetur rectus ſive 90 graduum: ultra quem nunquam eſſe aperiendum Propugnaculi angulum, toties antè inculcavimus. quare in reliquis multangulis omnibus, duodecangulum ſuperantibus, unica hæc operatio Figuræ LXX, quæ XVangula eſt, (cum circulo E B latus Quindecanguli ſit inſcriptum) variat: ſcilicet neglecto planè arcu F H, qui nunc quarta pars quadrantis F D, ut antè nullatenus eſt conſtituendus, ad lineam E C excitetur normalis E H, quæ ſecabit arcum G D in puncto H, determinato ad uſum antea monſtratum: vel ex peripheria G D ablatus ex G in H quadrans circuli, etiam definiet punctum H quæſitum.

& circa Propugnacula Plana

Tandem ad inveniendas & determinandas hoc eodem artificio Lineas omnes principes *Propugnaculi plani* Fig. LXXI, operatio per *circulum* & *regulam*

lam expedienda, nihil differt ab *angularium Propugnaculorum* operatione, niſi in hoc ſolo atque unico: linea EB normalis conſtituitur ad lineam EA: porrò rectus ab EA & EB cruribus interceptus angulus AEB biſecatur per lineam EI: à biſecante rurſus auſertur EK, &c. atque cætera operationis ſunt ſimillima cum præcedentibus.

Præcedentis artificii delineandi facilis mutatio eſt, mutatis datis ædificandæ munitionis.

Præcedentis verò delineandi artificii facilis eſt immutatio, *mutatis* Munitionis exſtruendæ *datis*. dicis gratiâ: ſtruenda requiritur decangula munitio, cujus *Cortina ſeſquiplex* ſit ſuæ *Faciei*: *angulus determinans Alam* ſit XL grad. *Propugnaculi* verò *angulus* vel ſuperet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum: vel æquet ejus duas tertias partes.

Quo modo procedendum, ſi Propugnaculi angulus ſuperet XX gradibus dimidiatum circumferentiæ angulum; vel ejuſdem duas tertias partes æquet. aut ſi linearum proportiones immutentur?

In priori caſu, poſt inſcriptum circulo Fig. LXX latus decanguli EB; ponamus hoc dicis gratiâ arcus FD à radio EG vel EF ſubtenſus, & determinatus, in tres tantùm partes (qui antea in quatuor dividebatur) dirimatur, ab F in H punctum: deſtinatum uſui antè monſtrato.

In poſteriori verò caſu, quo modus noſter muniendi ſecundus exhibetur, arcus GF in tres ęquales partes dividatur; uni illarum parti tertiæ æqualis conſtituatur arcus FH: habebitur rurſus idem H punctum quæſitum. Facilis quoq; inſtituendæ operationis conjectura eſſe poteſt ex dictis, ſi proportio Cortinæ ad Faciem, vel Colli ad Alam diverſa à ſupra datis conſtituatur; quare hos lapillos levi tranſſulto pede.

Hoc tamen addamus ſeriò, monſtratum modò artificium, paucis tantùm lineis atque angulis conſtans, inſtar *normæ* & *cynoſuræ*, imò inſtar *Magiſtri*, & *ducis* eſſe poſſe, non dicam exercitatis Geometris, ſed ipſis quoque inexpertiſſimis ἀγεωμετρήτοις. Si enim vel fungus, aut ſtipes, ſcalam, infrà deſcribendam, aptè adhibuerit, lineâ EK Figuræ LXX ſatis magnâ aſſumtâ, poterit omnium Munitionis neceſſariarum linearum menſuras, circino, callido atque æquo decempedatore, metiri & explorare; atque in charta, vel campo, ipſo facto, ſeriò & fidenter ſtatuere, ſecurus omnis notabilis erroris: quamvis in cæteris nec linearum, neq; angulorum architectonicorum ullam rationem notam habeat. Quare omnis ignorantiæ atq; ignaviæ ſordidæ candidatis, hoc artificium, *cimelii* inſtar pretioſiſſimi, ſeverè commendatum volumus.

Imperatâ quantitate certa Facierum excitare in charta munimentum ope ſolius circini regulaque.

Tandem, quemadmodum libero circino, ſine determinatione certæ alicujus menſuræ, Figuras LXX, LXXI, &c. exaravimus & deſignavimus; ita quoque facile nobis erit ſimilia ædificare munimenta, *regulâ circinôque* architectis, quæ Facies præferant imperatæ quantitatis. Exempli gratia: Si quis deſideraret Undecangulum munimentum, cujus Facies eſſent imperatæ quantitatis, æquales lineæ ZM Fig. LXIX; tum deſcriptore circino tantùm capienda eſt ZM data, & transferenda (accuratâ & datâ ibi operâ, quod hîc forte fortunâ à nobis nunc eſt factum: ne opus habeamus figuras cum oleo atque operâ geminare) in Fig. LXIX ex E in K: cæteris ſecundùm præſcripta ritè peractis, delineatum habebis caſtrum deſideratum, Facies ſortitum juſſæ magnitudinis.

Secundus noſter *delineandi modus*, ut ſuprà diximus, erit iſte, qui latus mul-

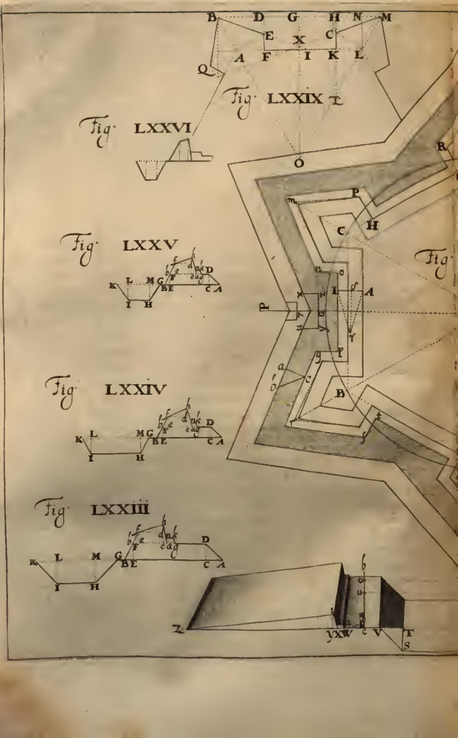
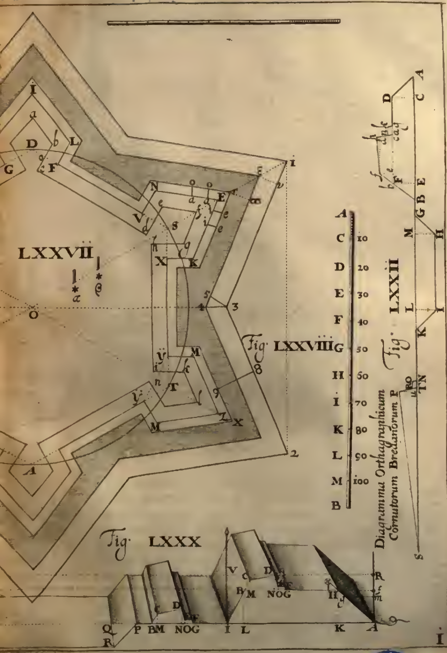


Fig. LXXIX
Fig. LXXVI
Fig. LXXV
Fig. LXXIV
Fig. LXXIII
Fig.


LXXVII
Fig. LXXVIII
Fig. LXXII
Fig. LXXX
Diagramma Orthographicum
Cornutorum Bredanorum
I.
NAPOLI

multanguli muniendi exterioris, ſive *Diſtantiam Propugnaculorum* notam exhibet; quemque Cap. VIII monſtravimus Problemat. IV, V, VI. Sit verò *diſtantia Propugnaculorum* nota (in numeris eſt 8035 (2) quantitate lineæ A O, ad cujus ſcilicet diſtantiam Propugnacula deſcribendi Sexagoni munimenti in charta diſtare debent: Fiat igitur ut ante çentro C, radio quocunqe C A circulus Fig. LXXXI, ductâ diametro E A utcunque; ad E punctum circulo inſcribatur E B latus multanguli muniendi, (hîc exercitii gratiâ, Sexanguli) erit angulus C E B ſemiſſis anguli circumferentiæ, cui ſecundum *muniendi modum* priorem addendi XV gradus. Ex E igitur radio E G quantolibet, fiat arcus G D, ſecans latus E B in F: ex F verò in D per radium E G ſubtenſum definiatur arcus F D; quo bis biſecto prima diviſionis quarta pars erit F H. Punctis G & H, ad quantamlibet longitudinem fiat arcubus congruentibus punctum I, & ducatur E I; porrò E B latus continuetur in Z, ut E Z æquætur ipſi A O datæ: fiatque B Z M angulus angulo F E I æqualis, & conſtituantur in linea E I ex E in *a* & *e* duæ partes æquales, ad quamcunque longitudinem: earundem verò partium tres ab eodem E puncto ponantur ſupra linea E Z in *i*, *o* & *u*: porrò circino poſito in *e*, & comprehendente longitudinem E *u*, fiat arcus in L; item ad longitudinem *E e* ex puncto *u*, prior interſecetur arcus, ut habeatur punctum interſectionis L, à quo ad E punctum ducta L E determinabit in ſectâ lineâ Z N Faciem Z M: cui æqualis abſcindatur E K, &c. atque tum porrò, ut ſuprà fuit monſtratum, cæteræ lineæ omnes invenientur: poſt determinatam verò Faciem E K facilè nunc erit colligere operationis modum, quem uſurpavimus in determinanda lineâ E L: nam ſi à K ad M ducatur linea, & ex M mente concipiatur parallela cum E K egreſſa, habebimus Parallelogrammum Rhomboid. cujus latus E K eſt ad latus K M, ut 2 ad 3, ſive ut Facies ad Cortinam: & ſimul videbimus à ductâ hujus parallelogr. diametro E M ad M punctum terminari Faciem Z M. Quoniam verò juſta quantitas ipſius E R ignota mihi fuit, formavi ſimile parallelogrammum *E u L e*, in cujus diametro E L, ad punctum M, ubicunque ſcilicet illa ſecaret lineam Z N, determinaretur eadem Facies Z M: quę quærebatur, &c.

Secundus modus per Circinum & Regulam delineandi munimenta. cujus Data erunt hæc V: *Diſtantia Propugnaculorum; Proportio Faciei ad Cortinā; Angulus Propugnaculi, sivē Determinantis Alam; atq; tandem ſpecies multanguli certâ, unde ejus circumferentia angulus notus eſt.*

Tertius delineandi Munimenta, inq; membrana adumbrandi *modus*, ſuprà à nobis definitus, fuit ille qui *Figentem* lineam notam exhibet, præter Faciei ad Cortinam ſubſeſqui alteram proportionem, atque angulum Propugnaculi, Determinantem Alam, & Circumferentiæ angulum. Hunc modum calculis coërcitum ſatis ſuperque monſtravimus Cap. VIII, quod vide: eundem *circino* quoque & ſolâ *regulâ* ſiſtere animi nunc quidem voluptas erit noſtri. Deſideramus verò arcem ſexangulam, tamen tantùm chartaceam, cujus Figens æquet lineam E Y: in numeris ęſt 61, 11(2). Centro C fiat circulus E B A Fig. LXXXII cujuſcunque magnitudinis, ducatur E A, applicetur ab E in B radius, ſive *latus ſexanguli* E B: inveniatur, ut toties antè eſt factum, linea E I, à qua, ad lubitum, auferatur E *k Facies*, peragendis ritè peractis, invenies, pro modulo Facici *E k*, *Alam k x*, *Cortinam x y*,

Tertius munimenta in chartam tranſfundendi modus *præter angulos Propugnaculi, Multanguli, Determinantem Alam, & Facies Cortinæ que proportionem,* Figentem

x y, Alam alteram *y m*, itemque Faciem alteram *m z*, atque tandem, quæ quærebatur tanto apparatu, *Figentem* E y. inventa hæc Figens producatur ab *y* in Y, ut evadat æqualis datæ E Y: à puncto Figentis Y ducatur Y S, parallela cum latere E B, puncto S fiat angulus Y S K determinans Alam, & ducatur S K, quæ in lineâ E I ſectâ determinabit Faciem E K, Figenti E Y debitam; ex K ad S Y cadat Ala K X, cui æqualis erigatur Y M, ac denique M Z ipſi K E æquetur, & conſtructum erit Sexagonum munimentum, Figente armatum datâ, quod quærebatur.

Lineam notam exhibet in numeris, vel in lineis.

Item Quartus *in charta deſcribendi munimenta* modus, *quando* Stringens *linea nota datur, cum reliquis datis: monſtratur per Circinum.*

Occaſione hujus Fig. LXXXII intuitu uno videre licet, quàm facilè ſit per circinum & regulam *modo* delineandi *quarto* excitare arcem deſideratam datâ ejus *Stringente* linea E *u* vel E V; aſſumto enim circulo E B A quantocunque, & ductâ diametro E A utcunque, atque latere B E, arcis excitandæ, applicato ab E puncto, tandem in inventa E I ex E in *u* vel V ponatur data Stringens, quæ ſit E *u*, vel E V, lineæ, vel cuicunq; placuerit, æqualis: termino V vel *u* ducatur V S vel *u s* parallela cum latere E B, atq; ad S vel *s* erigatur angulus V S K vel *u s k* determinans Alam, & determinabitur Facies E K vel E *k*, &c. vide Problema ultimum Capitis VIII.

Antequam verò hos rivos claudamus, adjiciamus adhuc, præter ſuperpondium præcedentis quarti modi modò monſtrati, mantiſſæ quaſi loco *quintum* hunc Munimenta in charta deſcribendi *modum*. In prioribus quatuor modis vel *Facies* caſtri data fuit; vel *Diſtantia* ejus *Propugnaculorum*: vel *Figens* linea; vel etiam *Stringens* omnes atque ſingulæ maximè nobiles munitionis lineæ; ſupereſt ſolum atque unicum *Latus arcis*, & ipſum quoque maximè inſignem & præcipuam lineam conſtituens: quid ſi illa nobis nota daretur, quâ arte in chàrta adumbrandum eſſet munimentum ſexangulum per circinum & regulam, habiturum *Latus internus* æquale lineæ S T Fig. LXXXIII. Ducatur infinita A B, inque illa abſcindatur data S T; fiat S T O angulus dimidiatus multanguli muniendi, & producatur O T in H ad quantamlibet diſtantiam: ab extremis verò punctis T & S, egreſſæ lineæ T M & S K, conſtituentes cum linea S T angulos determinantes Alam, concurrant in L puncto notando: puncto S radio quocunque S *a* deſcriptus eſt arcus *a d b*, quem determinavi in *b* per radium bis poſitum ab *a* in G, & à G in *b*: totum *a b* arcum tripartitus ſum in *d* & *c*, per primam tertiam partem. *d* ducta S *d* continuata eſt in L, ut conſtitueret L S T angulum determinantem Alam 40 grad: ab altera parte angulus M T S conſtitutus eſt eodem planè modo, & deſignatum eſt à concurrentibus lineis punctum L. Porrò centro T radio quocunque T B fiat arcus B C determinandus à B in C per radium ſuum ſubtenſum; hoc arcu in quatuor partes æquales diviſo prima quarta pars ſit B D, perq; D transjiciatur T D, & huic T D radio æqualis auferatur à T H lineâ, quæ erit T *n*: centris D & *n*, ad quamcunq; diſtantiam arcubus coëuntibus determinetur punctum F, & ducatur F T linea. Tandem S T datâ tripartitâ in *e* & *i*, duæ ejus tertiæ partes T *i* in linea T F *a* T ponantur in N, jungantur N L, ut T H ſece-

Quintus *per* Circinum *&* Regulam delineandi modus *eſto, cum* Latus interius, *quod eſt arcis ipſius, notum datur; atq; præterea proportio inter Cortinã & Faciem, cum angulis, Propugnaculi, multanguli, & Determinante Alã.*

ſecceturin Z; puncto Z egrediatur Z M, parallela cum T N, quæ lineam T L ſecabit in M puncto, atque unâ eademque operâ determinabit Faciem Z M, debitam lateri dato S T: ab M ducatur cum S T parallela occulta M K ſecans L S in K, punctis verò K & M in S T cadant perpendiculares M Y & K X, atque deſcripta erit ſexangula arx deſiderata. Deſcriptæ probitatem explorare poteris per Figur. LXXVIII & LXXVII; nam datâ operâ eaſdem quantitate lineas notas ſumſi, ne aliis aſſumtis, alias quoque, cum tædio, figurare formas opus haberem: eandemque ob rationem Sexangula quoque mihi placuerunt adumbranda caſtra, quod hæc inter omnes multangulorum ſpecies faciliùs latus ſuum, radium ſemper æquans circulo inſcriberent, &c.

Ex Tabb. verò in chartam transfundentur munimenta delineanda hoc modo. Principio quidem de *menſura* ſollicitè, ante cætera, circumſpiciamus; *erit* verò *in poteſtate vel arbitrio* delineatoris, ad quamcunque ille voluerit menſuram excitare ſtruendum caſtrum, *aut non erit*: ſi *ſit in ejus arbitrio ſitum*, tum celerrimè ductâ lineâ A B Fig. LXXXIV, in illâ ab A in C decem exiguas particulas æquales circino abſcindet; ipſas verò denas partes, ſimul ſumtas, aliquoties in dictâ A B à C ponet in H, I, K, L, &c. & paratus erit radius menſorius indefinitus. Deſideratur verò in charta adumbrandum Sexangulum caſtrum ſecundùm *primum muniendi modum* excitatum; Tabulæ *primi* ſtructuræ *modi* Columna, Sexangulo dicata, dat huic arci Fig. LXXVII ſtruendæ *Radium* O S 5873(2. Circino itaque in aſſumto A B Fig. LXXVIII radio menſorio ſtruendæ arcis, 58 decemp. 7 pedes, 3. digitos complexo, deſcribatur circulus S T A B C D; cujus peripheria ſexies capiet ſemidiametrum O S, tot arcis lateribus S T, T A, A B, B C, C D, D S. locum daturam. Sumta poſt longitudini Colli 1136(2 (ſecundùm Tabb.) æqualis ex S tam verſus T, quàm verſus D auferatur, quæ ſit S X & S V: è punctis X & V normales egrediantur X K & V N, quæ ſingulæ æquentur Alæ Tabulari 954 (2. O S radio continuato in E, ut S E expleat radii LXXVIII menſorii partes 2161(2. quas Tabb. Capitali VIangulari dari jubet. (Hîc ſculptoris culpam, ante à nobis notatam, vel circino tange) E cum N & K junctis, formabuntur Facies E K & E N, ſingulæ XXIV decemp. longæ, niſi circini fluxi error alibi ſurrepſerit: atque ita perſectum & abſolutum erit Propugnaculum V N E K X totum. Eadem planè factitando ex T, A, B, C, D, laterum ſingulorum extremitatibus, tandem deſcriptam habebis munitionem ſexangularem, quam ſemper ambitus vel longitudo valli exterior & horizontalis per Ichnographicas lineas P H, H G, G R, R I, I L, L F, F V, V N, N E, E K, K X, &c. deſignat.

Munimentorum quorumcunque ex Tabb. delineatio.

Radius menſorius indefinitus.

Praxis ludicra & chartacea Tabb. ope expedienda.

Quod ſi jam cupido animum inceſſerit, & reliquas addere Valli, Foſſæ, Antemuralis, Viæ tectæ, & cæterarum Munimenti partium Ichnographicas lineas hoc modo voto potiemur.

Tabula interſectionis vallaris, ſive Orthographica, exhibet nobis latitudinem valli, hîc in ſexangulo 66 ped. Rhynland. ad quorum intervallum, men-

Primigeniis lineis Ichnographicis, & principl munimentorum excitandorum circumferentiæ ambitu abſoluto, quomodo cætera, ab Orthographiâ dependentia, lineamenta Ichnographica *pingenda ſint in charta.*

menſuratum radio menſorio eodem AB Fig. LXXVII, quo antecedentia deſcripta ſunt, longitudini valli exteriori I L F V N E K X Y M Z, &c. ducatur parallela, & interior valli longitudo per *a b c d e f g h i k l*, & cæteras lineas. Eodem modo exterior ambitus *m n o p q r ſ t u w x y z*, diſtantia ſcilicet Foſſæ à vallo, hîc 3½ decemp. æquidiſtans ducendus: qui marginem Foſſæ citimum terminat. Margini ſuo contigua Foſſa ad debitam latitudinem, hîc 96 pedum Rhijnland. ſive 12 decemp. ducenda eſt, parallela Faciebus urbis: lineis coëuntibus è regione mediæ Cortinæ. Foſſæ ambitum extimum complectitur viæ tectæ atque Loricæ ſuburbanæ ambitus ultimus, æquidiſtans omnino, ut videre eſt ex Fig. LXXVII. atq; inprimis ex Diſtributionis ſive Οἰκονομίας Ἐρυμνοτεχνικῆς libro ſequenti exhibendâ, Capite, ni fallor, XII: quarum ex intuitu ſolo cætera omnia totius Ichnographiæ delineamenta Figâ illâ abſolutiſſimè exhibita, proprio Marte expedies: quæ aliter nunc operosè, & cum tædio, rurſus verbis vel lineis præirem. Hoc tantùm hîc monebo uno verbo, omnes lineas Fig. LXXVII juſtiſſimè ſalutari Ichnographicas, quamvis non nullæ earum, niſi prius determinatâ Orthographiâ, haberi non poſſint; cùm univerſæ vel in ipſa planicie horizontali, vel ſaltem in planis Horizonti parallelis contineantur: quare ſuſque deque habeamus, quicquid hîc contra delirent non nulli.

Verùm *non ſit in poteſtate delineatoris ſitum, quemcunque* velit adumbrando caſtro adhibere *radium*, ſed teneatur ille (exempli gratiâ) ad datam lineam A O Fig. LXXXI adſcriptam, longam 80 decempedas, radium conſtruere, quô exactè adumbranda deſideratur Figura LXXVII. Formandus itaq; determinatus hic radius hoc modo eſt: Ducatur infinita A B Fig. LXXXIV, in qua ſumantur decem particulæ æquales, exiguę utcunque, ab A in C; poſtea tota A C aliquoties poſita, à C promoveatur verſus B; ſumantur deinde in linea A B LXXX partes C D, quot ſcilicet continet data A O, (quod factu facile erit; quandoquidem linea A B ſui parte unâ, A C nimirum, ſecta ſit in unitates, & ſingulares particulas decem; reliqua verò parte à C in B diſtributa ſit in continuas partes denarias.) atque ſuper C D conſtituatur triangulum æquilaterum C D E. Data jam A O ex puncto E auferatur à cruribus trianguli per E F & E G lineas, illi æquales; atque per F & G puncta transjiciatur linea G F, quam lineæ, à ſingulis ipſius A B punctis ductæ ad punctum E, ſimiliter omninò ſecabunt, quemadmodum ipſa A B (a) ſecta eſt, tam in unitates, & ſingulares, quàm denarias partes: atque unâ eademq; operâ radius menſorius Fig. LXXXIV erit conſtitutus, quantitatem & menſuram obtinens planè eandem cum linea A O Fig. LXXXI, quod deſiderabatur.

Ad datam lineam, vel determinatam quantitatem, radium menſorium excitare.

Ad hunc itaque F G radium nunc *Diameter*, *Latera arcis*, inque hoc *Colla*, *Alæ*, & reliquæ lineæ ædificandæ arcis ſumendæ ſunt, ut ſuprà, &c. Eſtq; hic ex Tabb. ad *certum radium* deſcribendi munimenta modus perpetuò ſibi conſtans, & ſecundùm omnes *delineandi modos*, ante memoratos, procèdit; nam

(a) Qui demonſtrationem hujus Problemat. non capit, ille videat Clavium ad Propoſit. 48. Lib. 1 Element. Euclid. Item propoſit. 10 Element. VI.

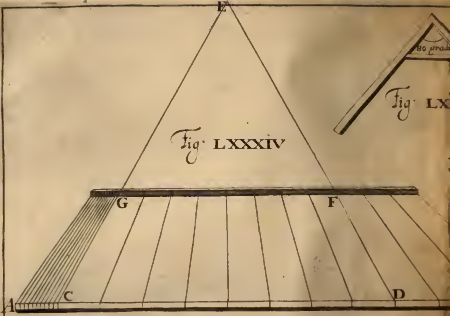


Fig. LXXXIV

Fig. LX

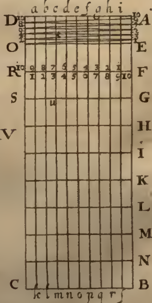


Fig. LXXXV

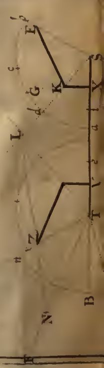
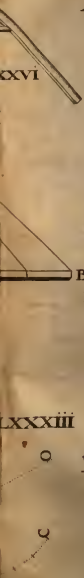


Fig.



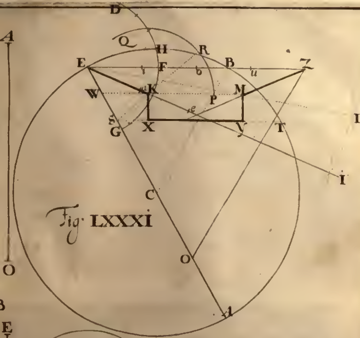


Fig. LXXXI

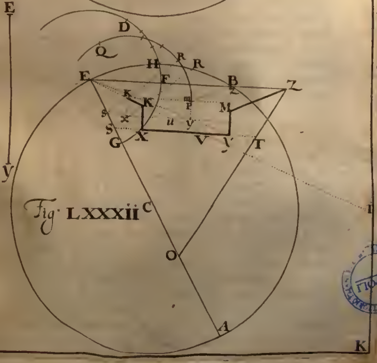


Fig. LXXXII

NAPOLI

nam ſumtâ diametro arcis, ſecundùm ejus (pro datæ *Faciei*, vel *Figentis*, aut *Stringentis*, vel *Lateris exterioris* aut *interioris* longitudine) in radio menſorio circumſcriptam quantitatem circulus deſcribitur, in quo *Latera* arcis delineandæ circumlata diſtribuuntur in *Colla*, *Cortinaſque*: eodem planè modo, ut Fig. LXXVII eſt deſcripta.

Ut autem tutiùs omnia hîc, atque exactiùs expediantur, haud inutilem mihi videor inſumturus operam, ſi hoc loco aſcribam ſtructuram *Scalæ artificioſæ*, quæ ubique quidem, hîc verò inprimis uſum multò maximum mechanico præſtabit. Eadem verò hujus ſcalę eſt conſtructio, ſive ad radium certum & *definitum*, ſive ad *indefinitum* conſtituatur: quare uno modo monſtrato, alter latere non poteſt.

Sumatur igitur infinita A B Fig. LXXXV, & dividatur ea in decem partes æquales vel plures, ſi velis; nobis ad munimenta in chartam transfundenda hæc denaria partitio ſufficit: ipſa enim A B continebit hoc modo C decempedas, ut mox videbimus. quò verò hæ partes majores: eò accuratiùs & ſenſibiliùs cuncta adumbrari & exprimi poſſe, nemo non videbit diviſionis puncta notantibus E F G H I K L M N literis. Ad lineam A B punctis A & B erigantur æquales & normales A D & B C; longæ ad arbitrium; connectantur D & C puncta per D C parallelam & æqualem ipſi A B: porrò perpendiculares A D & B C dividantur in decem æquales partes *a b c d e f g h i*, & *k l m n o p q r f.* (at ſi perticis utaris XII pedum, tunc perpendiculares A D & B C dividendæ ſunt in duodecim partes æquales: ſi plurium pedum perticâ utaris menſoriâ, eædem quoque in plures pareſque dividantur partes.) tandem linea A E, atque ejus parallela & æqualis D O, dividantur in decem æquales partes: ſegmenta verò linearum A E & D O alternè ita conjungantur, ut O punctum lineæ D O jungatur cum 1 puncto lineæ A E per tranſverſam O 1; hoc verò 1 punctum per tranſverſam 12 jungatur puncto 2 lineæ D O: atque ita porrò progrediendo, uno puncto ſemper omiſſo, & alternè præterito per tranſverſas, non in erectum inter A E & D O lineas jacentes.

Ad aſſumtum vel datū radium menſorium Scalam conſtruere menſoriam.

Hac Scalâ agri menſoriâ accuratiſſimè cum *Decempedis* & *Pedes* delineari poterunt, maximâ operis excitandi perfectione. Exempli gratiâ; qualium denas Decempedas conſtituit F G, talium circino comprehendendæ ſunt & lineæ alicui ad uſum applicandæ viginti tres decempedæ, & ſeptem pedes. Figatur circinus pede uno in G puncto, &, ſi altero pede pertingat in F punctum, complectetur decem decempedas; ſi promoveatur in E, comprehendet viginti decempedas; ſi ad ternarium lineæ A E promoveatur, continebit tres & viginti decempedas integras deſideratas: ut verò reſidui quoque habeantur pedes ſeptem, *a* 3 puncto lineæ A E in linea tranſverſa 3. 4. capiatur punctum *t*, quo ſeptima parallela *c m*, menſura ſeptimi pedis, ſecat tranſverſam 34, poſt in *t* fixo circini pede altero, altero mobili complectere in eadem parallela *c m* punctum *u*, determinatum per erectam G S: atque circinus ad intervallum *t u* patens, & diductus, exactè capiet 23. 7 (1 qualium denas poteſt linea A E, &c. Me verò nihil monente,

Scalæ agri menſoriæ uſus monſtratus

te,

Scala atq; radius menſorius delineandorum operum perpetuò congruere, & unius quantitatis eſſe debent.

te, facilè quivis intelliget radium menſorium cum ſcala ſemper unam eandemque obtinere quantitatem debere; ſive ad determinatam & fixam, ſive ad arbitrariam & ſponte aſſumtam magnitudinem adumbratum cupiamus excitandum caſtrum.

Valli verò *interſectionem*, ſeu *diagramma* munitionis ædificandæ *orthographicum* Fig. LXXX hoc modo delineabimus.

Delineare Orthographiæ architectonicæ diagrammata.

Ducatur interminata A Z, ſoli, in quo ſtatuendum eſt caſtrum, repræſentatrix; ex A in I numeretur *Latitudo valli Horizontalis* 55 pedum decempedalium; ex A in K 12 pedes, atque ex I in L 6 pedes, determinent valli utramque *acclivitatem interiorem*, & *exteriorem*: ex K & L educantur perpendiculares K H, & L B æquales, longæ ſingulæ 12 pedes, terminantes *altitudinem vallarem*: H & B connexis, habebitur *valli latitudo verticalis*. Ex B punctò auferatur à B H linea *latitudo Loricæ vallaris ima* B O, 14 pedes; poſt ex eodem B, verſus H, ponatur B M, *acclivitas Loricæ exterior*, 1 pedis $7\frac{1}{2}$ digitorum; & ex O in N *acclivitas interior* unius pedis: ipſis N & M punctis ad perpendiculum inſiſtant N D, *interior Loricæ altitudo* 5 pedes, M C verò, *exterior* ejus *altitudo*, 3 ped. 5 digitorum: junguntur D C & D O: ex O verſus H in G ponatur O G $2\frac{1}{2}$ pedum *latitudo ſcabelli*; cujus *altitudo* G F eſt unius pedis & $2\frac{1}{2}$ digitorum: G H verò præſtabit *Ambulacrum vallare*, & deſcriptum erit *Vallum*, cum *Lorica vallari*. Porrò ab I Z linea, ex I auferatur I G, *Ambulacrum intermurale*, vallum circumcingens undique latitudine I G 14 pedum: cætera *Antemuralis* delineamenta expedies eodem prorſus modo, quô Lorica vallaris paulo antè eſt deſignata, noteturq; iiſdem literis G F E O N D C M B. à B in P ponatur P B *Margo foſſæ* 5 ped. margini ſuccedit ipſa *Foſſa* P V, lata 80 pedes: ex P, & V, ponantur P Q, & V T lineæ, decempedalis illa; hæc V T 6 pedum; ex Q & T verò decidant perpendicula Q R, & T S, ſingula profunda 10 pedes: connectantur P R, R S & S V. Marginem foſſæ exteriorem excipit *Ambulacrum ſuburbanum*, ſive *via tecta*, lata 14 pedes, quæ ſignabitur ex V in W; viam tectam excipit *ſcabellum loricæ ſuburbanæ* W X *a c*, altum, & latum, ut cætera: ex X in Y pes unus conſtituit *Loricæ acclivitatem interiorem*: Y *i* verò conſuetam *altitudinem*. ex X verò in Z terminabitur *latitudo loricæ* 643 (1 jungantur I & Z, & deſcriptum erit totum *diagramma orthographicum* arci cuidam ſexangulari debitum, atque *Pedes* hîc ſumſimus decempedales, non Rhijnlandicos. Idem omnino judicium eſto de reliquis quarumlibet munitionum deſcriptionibus moduliſque orthographicis ſimillimis, notatis in Figurâ Οἰκονομίας, ſive *Diſtributionis architectonicæ* Capite exhibendâ per lineam fundamentalem, ſive repræſentatricem ſoli urbani, A S. quam lineam *Orthographiæ* principem, ſive *primigeniam* appellamus: à qua duæ aliæ, quarum *prior* in ſolo repræſentatur per lineam E 4t Figuræ memoratæ: cujus tum uſus præcipuus, cùm Caſſides, ſive Lunulæ Propugnaculis aptandæ, ut illarum ſitus ac commenſus accuratè per hoc diagrammatis genus innoteſcat. exempli gratiâ, *Acclivitas valli interior*, quæ in *diagrammate principe* fuit H *b*, vel E *f*, in hoc diagrammate eſt E M; *Ambula-*

Munimento ſtruendo diagramma orthographicum excitare.

Quænam princeps & primigenia orthographiæ linea, ipſas juſtiſſimas & conſtantes corporis vallaris menſuras exhibens?

bulacrum vallare M ·, &c. *Poſterior* in eâdem Figurâ indicatur per lineam H 42, mediam Cortinam biſecantem: ejus uſus neceſſarius ad Parmulas, & Cornuta, exactè delineanda ante Cortinas.) originem ducunt, delineandæ, & æſtimandæ facilè ex dictis.

Quænam minus principales, & pro variis angulis Propugnaculorum mutabiles & variæ

Primo Architecturæ renaſcentis tempore *Foſſa*, & *via tecta*, atque etiam hujus *Lorica* in orbem ductæ, tam Propugnacula, quàm Cortinas ambitu parallelo cingebant, ut videre eſt circa *q p o n* Fig. LXXVII; tunc *planum perpendiculare* O P ex O centro urbis per mediam Cortinam, & cætera hanc ambientia opera eductum, ſiſtebat nobis, juſtiſſimâ menſurâ, omnes interſectionis vallaris quantitates, tam in latum, quàm in altum determinatas. Cum verò illa viæ tectæ ejuſque loricæ pars *u x y z* officeret propugnantium civium proſpectui ac telis, uterque viæ tectæ ambitus parallelè ductus eſt cum Faciebus urbis, uſq; dum è medio Cortinæ congruerent ad Fig. LXXVII angulum 132 conſtituendum: atque hoc modo lineâ 53 multò longior evadit linea 43; cum tamen illa 53, quia perpendicularis eſt, ſola juſtiſſimam viæ tectæ vel loricæ ejus latitudinem, hoc eſt, linearum 13 & 45 diſtantiam metiatur. Hinc itaque apparet *Planum*, exhibiturum nobis hodiernæ architecturæ *diagramma orthographicum* (Interſectionem vallarem, ſive Orthographiam urbis; Den Standriß der Fäſtung, *le Profil dela Fortereſſe*) urbis ſtatuendæ Horizonti ad perpendiculum inſiſtere; Facies verò ejus ad normam ſecare debere, quemadmodum Cap. X pag. 86, & Cap. XI. pag. 100 monuimus: ejus plani in ſolo veſtigium præſentat nobis linea A S Figuræ Οἰκογραφίας Capiti conſecrata: quam principem & *primigeniam Orthographiæ architectonicæ lineam* ſalutavimus; quamq; per lineam A S Fig. LVIII & ſequent. ubiq; expreſſimus. Ab antè verò memoratæ Figuræ Oeconomicæ lineâ principe A S multùm differt linea H 42, per mediam Cortinam ducta; *viâ tectâ* parallelè ambiente ſolas *Facies* urbis: tum enim AO, pars lineæ A S, ſolùm æqualis erit H O lineæ H 42 parti; cæteræ verò O S & O 42 partes maximè ſunt inæquales. notâ verò indigebimus lineâ H 42 totâ, & omnibus ejus partibus tunc, cùm Parmulam, vel Cornutum, aut Coronatum obmoliri Cortinæ deſideramus. Eadem intelligantur de linea E 41 Fig. Oeconomicæ, quæ adhuc magis ſuperabit *principem Interſectionis vallaris lineam* A S; cujus quoque E 41 lineæ accuratè determinatis menſuris opus habebimus, cum Caſſides Propugnaculo vel Coronata prætendere conamur, defendenda ab ipſo vallo urbis: quò juſtæ defenſionis diſtantiam illis debitè aſſignare poſſimus.

Pro vario utriuſque ambitûs loricæ extimæ & viæ tectæ ductu, varium *quoque ſtatuendum eſt* planum perpendiculare, *commenſus urbis Orthographicos referens.*

Princeps & primigenia Orthographiæ hodiernæ linea; minus principes *duæ*, prior per mediam Cortinâ, Poſterior *per* medium Propugnaculum *urbis ducitur.*

Variari igitur poterit unius munimenti *Interſectio vallaris*, ſive *diagramma Orthographicum* quoddam, ſex ſeptemve, & pluribus modis: primus modus, qui dux & princeps cæterorum eſt, in Horizonte exprimitur lineâ A S Fig. Oeconomicæ; vel Fig. LVIII & ſeq. Secundus modus variandi formam Orthographicam, exhibetur lineâ horizontali H 42 Interſectionis vallaris Figuræ œconomicæ; tertius modus definitur lineâ E 41 ejuſdem Figuræ: atque hi tres modi dantur ſolum, cùm urbs nullas habet Præmunitiones. Cum verò urbis Prætenturas ſortitur, pro variâ illarum *ſpecie & numero*,

Atq; hinc varia, & *vel novem modis diſtincta* genera diagrammatum Orthographicorum *oriuntur.*

mero, variabuntur quoque ſecundi & tertii, modò dicti, modorum diagrammata orthographica: primo ſemper manente integro & immutabili. Nam *formam* aliam ſortietur diagramma Orthographicum, interſectionem vallarem referens, ductam per mediam Cortinam obumbratam Parmulâ; aliamque adhuc idem conſequetur formam, Cornuto protegente Cortinam: magiſque adhuc diverſam aſſumet formam, Parmulâ ſimul cum Cornuto ſubjectam protegentibus Cortinam. Eandem varietatem patietur linea E 41, *Interſectionis vallaris* per medium Propugnaculum ductæ index; cum Propugnaculum vel ſolâ Caſſide, vel ſolo Coronato, vel utriſque junctis propugnandum eſt: quæ diverſa Orthographiæ architectonicæ diagrammata facilè excitabit ille, qui in delineandis primigeniis noſtris Interſectionibus vallaribus docilem ſubegit ſolertiam ſuam. quare etiam ſumtibus & operæ, formandis ſingulis impendendæ, meritò pepercimus, & *verbis* tantùm præiviſſe illas, non etiam *figuris*, ſatis duximus.

CAPUT XIX.

Munitionem in campo deſignare.

Ludicram umbratilemque *in* charta *architecturam juſta & vera in* campo *excipit architectio.*

Operis futuri *typum* linearem, umbratilemque, in *charta* expreſſum, excipiat *Munimentum* ipſum, quod in *campo* nunc deſignandum eſt foſſoribus; inſtructus autem eſſe debet architectus & *prototypo*; præcedentis Capitis artibus in charta adumbrato, (ad quod *ectypum* eſt excitandum) omnes lineas, anguloſque ad amuſſim referente: & *circulo geometrico*, in gradus atque eorum ſcrupula accuratè diſtincto, cum funiculo, ſive *catenâ menſoriâ*, diſtributâ in decempedas, pedes & digitos. Hac ſupellectile inſtructo, ex O, dato futuræ arcis Fig. LXXVII centro, circumſpectè verſus E regionem, occupandam à Propugnaculo, (ſi ſoli genius, & arbitrium munitoris, eò loci Propugnaculum requirat) ducatur radius viſorius O E, conſpicuus intermediis perticis ƒS **, ut decempedator funiculus, ſive catena menſoria, eò rectius, atque æquabilius inter extrema puncta O & E ubique extendatur: ex O, in linea O E, verſus E emenſis 58 decempedis, 7 ped. & 3 digitis, radius arcis incidet in punctum S, notandum palo in terram illic defigendo. Hinc inſtrumento geometrico inſiſtente centro O, binæ ejus fixæ dioptræ obvertantur palo S, donec ille per utraſque tranſpareat; mobiles verò inſtrumenti dioptræ à fixis illis, congruentibus cum linea O S, diſſideant, nunc quidem, 60 gradibus, (angulo ſcilicet centri cujuſvis figuræ deſignandæ) atque in rectâ lineâ, ſive radio viſorio, qui per mobiles dioptras tranſmittitur, ad lubitum alibi ponatur palus *n*, vel Z, & in linea O Z iterum radius arcis menſuretur 5873(2 qui ex O finietur in T puncto; quod, erigendâ arundine longâ, rurſus notandum: & habebis jam S T unum latus arcis ſexangulæ, æquale exactè, ſi decempedâ explores, ſuo radio O T, niſi forte angulus S O T immodicè, & perperam fuerit ſumtus, quod cavendum, vel corrigendum: reliqua

Supellex architectonica.

Modus in campo deſignandi munimenta, cùm deſignatori conceditur ſtatio centralis.

latera

latera T A, A B, B C, eodem labore inveniuntur. Palis verò T & S funiculus tenuis adſtrictus, extenſuſque, delineabit nobis *ſulcum* Munitionis deſignandæ *primigenium*; quem ſemipedalem, aut circiter, effodi curamus, laterum urbis indicem, monſtratoremque circumquaq; fidiſſimum: & ſiquidem longus nimiùm funiculus T S facilè falleret, foſſorum cautio eſt, rectam S T intermediis punctis inſignire aliis palis X & Y, quibuſcunque, atque funiculum menſorium, probè ex S protenſum, adſtringere primum palo X, tum ex X in Y: atque ita porrò; ut rectus ad amuſſim evadat ſulculus primigenius, non obliquus vel tortuoſus.

Cautiones foſſorum.

Aliquando fortè carebimus inſtrumento geometrico; ſed nihilominus voti utcunque compotes fiemus hoc modo: (uſurpando tamen haut temerè; propter inſignes, quos pati poteſt, errores, præſertim cùm *majores* ſtruendæ *munitiones*) paratos habeas duos funiculos, altero *radium*, altero verò *latus arcis* ſtruendæ æquante: *funiculus radii* palo, in centro O conſtituto, alligatus unâ extremitate, alterâ incidat protenſus in punctum S, locum Propugnaculo deſtinatum; in S verò depacto palo, aſtringatur *funiculus latus munitionis* ſtruendæ adæquans, poſt probè extenſo (extenſionem funiculi O S in mediis ſtationibus promovebunt adjutores **) utroque funiculo, & circumducto, *radii* circa centrum O, *lateris* verò circa S, donec liberæ utriuſque extremitates congruant in T; ibique palus ſtatuatur: & erit S T *latus urbis*, notandum, ut antè, ſulco ſemipedali. Ad T iterum alligetur *funiculus lateris*, extendaturque, donec cum O A, *funiculo radii*, coincidat in A; erit T A ſecundum latus arcis deſignandæ. cæterorum laterum inventio, uſque dum totum compleveris orbem, in omnibus multangulis unius eſt modi, funibus pro quantitate radiorum, laterumque ad ſingula multangula paratis.

Sine inſtrumento, ſolis funibus deſignare munimenta majora lubricum & erroneum, niſi caveamus prudenter errores.

Quod ſi nulla ſtatio concedatur centralis propter ædificia, aut alia impedimenta, hæc arte deſignanda ſunt omnia: ex S, loco Propugnaculi erigendi, ducatur ad T locum præter propter Propugnaculo obumbrandum, *latus* S T debitæ longitudinis, T inſigne fit palo erecto. Circulo porrò geometrico in S fixo conformetur munimenti *angulus circumferentiæ* (hic 120 grad.) atque ut fixæ dioptræ inſtrumenti tranſmittunt palum T; ita mobiles monſtrabunt lineam S D, quæ cum T S conſtituat *angulum* T S D *circumferentiæ* 120 graduum. in linea infinita S D menſuretur *latus arcis*, quod terminabitur in D; & ſimili operatione inveniantur reliqua: quod unius inventio planè gemella ſit alterius.

Quo modò deſignatori procedendum, nullâ centri ſtatione *conceſſâ?*

Conſtitutis hoc modo *lateribus* T S, S D, D C, C B, & B A, ſi in A fixo inſtrumento geometrico cum B A conformetur angulus 120 gradum; atque in conformante radio, ex A egrediente, habeatur exactè punctum T, tum rite omnia ſunt peracta, omneſque anguli probè conſtituti: ſi verò idem radius viſorius, ab A egreſſus, formator *anguli circumferentiæ*, non cadat in punctum T; ſed ſupra, vel infra illud, tum, quandoquidem orbem exactè non complevimus, alibi in conformatione angulorum à nobis erratum eſſe certò conſtat: quod erratum iteratâ operatione corrigendum,

dum, & operæ precium erit omnia munimenti latera accuratè determinare palis A B C D S T ſimul, antequam vel uni ligo adhibeatur.

Datis jam *lateribus*, & ſulco, ut dixi, ſemipedali conſpicuis, ex quovis circumferentiæ angulo, ut (exempli gratiâ,) ex T in Y & Y numerentur Colla T Y: in Y fixo ita inſtrumento, ut per ejus dioptras immobiles utrinque tranſluceat hinc palus T, illinc palus S; mobiles verò ab immobilibus diſſidant per quadrantem circuli, atque in radio viſorio, à mobilibus taliter conſtitutis dioptris, tranſmiſſo, numeretur Y M *Ala* debitæ longitudinis, quam à reliquo quoque ſolo diſtinguat ſulcus, adumbrator urbis, ut antè. Ut *Capitalis* habeatur, opus eſt continuato radio; qui dato centro facilè in continuum producitur: non dato, habebitur continuatus radius per lineam angulum circumferentiæ biſecantem. Angulus autem biſecatur vel per inſtrumentum geometricum; vel hoc modo: ducta Y Y, duo Colla ſubtendens, biſecatur in *n*, ex *n* per T ad normam ejicitur infinita, numeranda & finienda in Z, pro quantitate Capitali debita; termino numerationis Z conjuncto cum M, dat *Faciem*, notabilem ſulculo Z M. atque ita omnes *lineæ ichnographicæ* Z M Y X K E, &c. *ſulco* ſtatuendæ urbis *primigenio* illuſtres & conſpicuæ reddendæ ſunt operariis.

Facierum Alarum, *atque* Cortinarum *munimenti deſiderati* primigeniæ lineæ *quomodo* ſulculo *ſemipedali foſſoribus ſunt exprimenda.*

Valli quoque & cæterorum munimenti operum *ambitus horizontales* in plano ſoli urbani deſignandi ſunt; nimirum *ſulco principi* I L F V N E, &c. arcis deſignatæ indici, parallelè alter *ſulculus a b c d e f*, &c. ad *latitudinem valli* F *o* vel *o c* verſus centrum urbis interiùs ducitur, ſi cava deſiderentur Propugnacula: ſi verò ſolida expetantur, tunc interior hæc valli longitudo parallela tantùm ducenda eſt lateribus arcis, & propugnacula tota humo ingeſtâ explebuntur.

Valli quoq; interior ambitus ſulculo *deſignatore notabilis redditur:*

Non abſimili operatione exteriùs *primigenio* munimenti *ſulco* additur *Ambulacrum intermurale*, Cortinæ, Alis, & Faciebus urbis parallelè ducendum; notandumque itidem ſulco depreſſo; Ambulacrum excipit ipſum *Antemurale*; hoc margo *m n o p q r*, &c. ipſaque Foſſa: & reliqua ſubſequentia opera, quorum ſingulorum ſinguli ſulci indices ſunto, (ut Figura Οἰκογραφίας Capiti conſecrata unico intuitu monſtrat) ne ex inſcitia operarum temporis, operæque damnum aliquod oriatur.

nec non cætera Munitionis membra *eodem conſpicua ſunt* ſulculo *adumbratore.*

CAPUT XX.

Munimentum exſtructum in charta adumbrare.

Exſtructum jam munimentum etiam in chartam transferre ſciet architectus, operarum *candorem*, vel *fraudes*, detecturus; vel etiam ipſam caſtri *ſtructuram*, num defenſioni ſatis apta, vel inepta ſit, hac ratione exploraturus: aut tandem, quod magis uſu venit, *gemellum huic* caſtro, planéque *ſimile* alicubi excitaturus.

Structa munimenta in charta noſſe adumbrare, ad multas res utile eſt.

Ex præcedentibus hujus expediendæ rei artificium ſatis notum eſſe poterat; nam non alio modo, quàm *deſignantur*, in campo deſignata, & exſtructa

ſtructa *explorantur* caſtra. Explorabis igitur *catenâ menſoriâ* quantitates *linearum principum*, *Cortinæ*, *Alarum*, & *Facierum*, prout in ipſo ſolo veſtigia ſui reliquit *ſulcus* urbis *primigenius*, ſive *exterior valli longitudo*: *circulo* verò *gemetrico* explorabis *angulum Propugnaculi*, (quę exploratio multis modis fieri poteſt, vel ad plantam pedis vallaris *exteriùs*; aut etiam *interiùs*, cum cava ſunt propugnacula; vel in *ipſo vallo*; dicis gratiâ, ad Faciem E K conſtituantur normales *i e*, *i e*, quantulæcumque longitudinis, item ad E N æquales & normales *a o*, *a o*. in *e*, *e*, & *o*, *o*, defigantur pali; poſt continuatis lineis *a a* & *i i* ad concurſum E, inſtrumento in E fixo inveſtigabitur *angulus i* E *a Propugnaculi*, &c.) & *angulum Faciei & Alæ*; angulus verò Alæ & Cortinæ ſemper rectus eſt. Quibus per *funiculum* & *circulum geodæticum* inventis, conſtituatur angulus aliquis N E K Fig. LXXVII *angulo Propugnaculi* invento æqualis, ope pellucidi cujuſdam ſemicirculi (*tranſporteur*) in gradus exactè diſtincti; aut aliâ ratione quacunque, crura angulum includentia, ad certum *radium menſorium*, pro magnitudine adumbrandi caſtri, majorem, vel minorem, aſſumtum, æquentur *Faciebus* exploratis: ad extremitates verò Facierum E N, E K, jam determinatarum, formetur *angulus Faciei & Alæ* E N V, quantum menſuratio per inſtrumentum illum prodiderit, perque anguli terminum ejiciatur linea, æqualis *Alæ*, cui ad rectum inſiſtat ipſa *Cortina* inveſtigata. Hujus extremitati altera normaliter incumbat Ala; ſimilique operatione expediantur reliqua.

Modus ſtructa munimenta menſurandi

& in chartam adumbrandi.

In *munitionibus regularibus* unius ſufficit menſuraſſe Propugnaculi lineas, anguloſque, cum Cortinâ; quòd reliquorum ſimillima planè ſit ſtructura: at in *inordinatis* omnia & ſingula ſunt menſuranda; quòd harum nunquam ſit uniformis architectura.

Altitudinis verò, *latitudiniſque vallaris* metiendæ, hic artificum modus eſt multùm uſurpatus. Supra vallum erige inſtrumentum geometricum eâ ratione, ut per dioptras horizonti parallelè conſtitutas, ſtringatur à viſorio radio vertex loricæ vallaris (vide D Fig. LXXX.) & in *via tecta* (quæ pars eſt intacti ſoli, in quo excitatum eſt vallum metiendum) ſtatuatur ad rectos angulos pertica *c b*, debitæ longitudinis, ad quam aſtrictum ſit ſignum aliquod *o* illuſtre, & ad arbitrium verſatile, quod ad nutum tuum obſervator appoſitus vel deprimet, vel per funiculum attollet, donec in eadem ſit rectâ cum viſu D *o*, ſtringente Loricam.

Munimentorum menſuras orthographicas metiendi modus.

Altitudo *co* dat altitudinem loricæ; & valli conjunctam, à qua ſubtractâ altitudine loricæ verticalis N D vel *o u* (quam ſeorſim & facilè metieris) relinquetur *Valli* ſolius *altitudo c u* vel B L aut H K. *Latitudinem valli horizontalem* dabunt portæ urbis, quæ ad rectos Cortinam, vallumque interſecant; aut ad plantam valli, tam interiorem A, quàm exteriorem I Fig. LXXX erigantur arundines, ſive perticæ duæ A B, & J V (planiciei Horizontis ad perpendiculum ita inſiſtentes, ut demiſſa R V linea ſecet vallum ſubjectum ad angulos rectos,) pares cum altitudine vallàri & loricali inventâ: alterutri illàrum J V, ad V, altitudinem vallarem

Dimenſio altitudinis,

Lorica:

loricalemque, advinciatur funiculus V D R A, qui ſupra loricam D du-
Latitudinis ctus per R furcam bicipitis perticæ AR, ad id paratam, donec per altitudinem perticæ R A extenſus, ſolum attingat in A: à toto funiculo VRA ſubtracta valli, loriceq; altitudine conjuncta A R, reſiduum funiculi V R explebit *latitudinem Valli horizontalem* A I quæſitam. aut ſi hæc commoditas deſit, vel incommoda habeatur, ita conſtitutis perticis A & I Fig. LXXVII ut I A linea recta, ab unius vertice, ad alterius ducta, atque ad ſolum uſque demiſſa vallum ſecet ad angulos rectos, ſumatur in eadem imaginata recta I A in ipſo ambulacro valli punctum ϡ, ad quod conſtituatur perpendiculum ϡγ, pro lubitu longum. ex γ per inſtrumentum geometricum inventi anguli ϡγ A, & ϡγ I cum noto perpendiculo ϡγ dabunt ſegmenta baſis, ipſamque adeò totam quæſitam baſin I A, &c.

Acclivitatem valli *interiorem*, & *exteriorem*, etiam per circulum geometricum inveſtigabis, ut ad H Fig. LXXX videre eſt: aut per triangulum
acclivitatis. *g m* A, vel H A*f*, quorum omnia latera menſurari poſſunt, & angulus H A*f*, vel ejus alternus quæſitus AHK patebit. *Foſſæ* Fig. LXXVII *latitudinem c a*, per funem menſorium, aut per trigonometriam faciliùs hoc modo invenies: ſumatur in ulteriori ripâ, parallelâ cum Facie, quodcunque punctum *c*, à quo in citeriorem *a b*, cadat perpendiculum *c a*; ab *a* verò in *b* uſque, quæres ſtationem, ex quâ angulus *a b c* ſit recti dimidius, & *a b* menſurata æquabitur *latitudini foſſæ c a* quæſitæ.

Loricæ tandem ſuburbanæ X Z Fig. LXXX menſurandi modum indictum meritò prætermus; ne cramben bis coctam apponamus: quoniam ex dictis ſatis ſuperque conſtat. Quibus omnibus accuratè menſuratis, vel inventis, facile erit ad *imperatam*, ut dixi, vel ſponte *ſumtam menſuram*, caſtrum deſideratum in charta adumbrare; atque exprimere etiam exactè: quod facere decreveramus.

AD MAJOREM DEI GLORIAM, ET INNOCENTIUM SECURITATEM.

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBVRGENSIS MARCHICI
ARCHITECTURÆ MILITARIS
LIBER SECUNDUS,
DE
Munitione Figurarum irregularium moderna.

CAPUT I.
De Ordinatione Architecturæ militaris Irregulari.
SIVE
De Axiomatibus fortificatoriis Munitionis Irregularis.

ATque ita nobis præcedenti libro abundè ſatis viſa eſt *Architectura militaris*, circa figuras ordinatas muniendas operoſa; *molitrix* illa, atque effectrix *munimentorum regularium*: methodi nunc ratione invitamur ad alteram fortificatoriæ architecturæ partem, quæ in muniendis *Figuris irregularibus* ſuam nobis commodat operam. Hæc verò Fortificationis pars longe nobiliſſima eſt; & cum cura excolenda: nam, cum legum certarum cancellis, ut regularis, ob infinitam varietatem, compeſci nullis poſſit, confirmatius ſanè rerum architectonicarum judicium illa exigit, quàm Fortificatio Regularis, ut ſcilicet incommodis omnibus ingenioſe ſublatis, commoda cuncta à circumſpecto & provido architecto arripiantur, & ſubſtituantur; neque quicquam a conditore, atq; munitore omittatur ullibi, quod commodo incolarum; aut alibi admittatur, quod incommodo illorum videatur militaturum. Accedit multò frequentiſſimus hujus partis uſus; quoniam antiquæ ſæpius urbes ad modernam ſunt inſtaurandæ, & firmandæ, quàm novæ planè exſtruendæ, quarum ſitus ut plurimum inordinatus & fortuitus eſt; ſcilicet *vacca & taurus*, qui teſte *Feſto*, *ſubjuncti aratro ſulcum urbis ſtatuendæ primigenium* fecerunt, temere plerunque circumacti ſunt à deſignatore, artis bellicæ rudi ignaroq;: aut ſi vel novæ planè excitandæ ſint Munitiones, raro illæ artis præceptis obſecundant, ſed ſæpius reluctantur, & aptius uſûs, vel ſitûs natura munitionem admittit & efflagitat non undiquaque ordinatam, vel regularem.

Architecturæ militaris munitoriæ nobiliſſima pars Irregularis hoc libro traditur.

Irregularis Fortificatio frequentior, & excellentior Regulari: *ideoq; cum cura tractanda.*

Antequam ipſam Fortificationem irregularem auſpicemur, meritò ejus limini ſupero inſcribimus ſequentia *axiomata*; huic architecturæ parti propria, atque unicè conſecrata.

Plerique verò *Munitionis regularis canones architectonici*, dicti nobis præcedenti libro, & hîc locum habent: quorum omnium exactam memoriam Architecto ſuadeo, niſi turpiter in artem impingere, aut latâ culpâ & ſu-

Axiomata architectonica Munitionis Irregularis.

pina inſcitiâ damnum multorum, & publicum, fraudulenter procurare voluerit. Sequentia verò axiomata, quòd huic loco convenientiſſima ſint & propria, nunc ſubjungo: ſitque.

Axioma Primum. I. IRREGULARIS MUNITIO, QUÒ MAGIS AD REGULAREM ACCEDIT, EÒ MAGIS PROBA EST; quòd hæc illius ſit norma: normati vero probitas unica, à normâ minùs divergere. Hinc igitur ſumtui paulo majori non eſt parcendum, ſi eô ordinatè arx poſſet muniri: at nimiô tamen ſemper abſtinendum eſt: quòd non raròetiam irregularis munitio offeratur ad defenſionem aptiſſima minoribus multò ſumtibus; cùm regularem eodem in ſitu non valde munitiorem, at longè maximis impenſis mercari deberes. Apage ſit igitur, quicunque regularis tantùm mirator formæ, irregularem nauſeat ſemper.

Secundum. II. CASTRUM IRREGULARE OMNIBUS SUIS PARTIBUS ÆQUALITER, quantum fieri poteſt, MUNITUM ESTO; quòd paribus viribus faciliùs repellatur aſſiliens hoſtis: quem imbecillior munimenti pars ad ſe oppugnandam alliceret, & ægriùs ingruentem poſtea ſuſtineret. *Arte* igitur juvandum ubi *Natura* deficit: cum ſemper inordinata Loca à natura pariter firma eſſe non poſſint. Itaq; cum locus muniendus hoſtem certiùs hâc quàm illâ parte experietur: hanc etiam præ illâ munitiorem reddere, ratio ipſa dictitat jubetque.

Tertium. III. MUNIMENTUM EODEM VALLO CAPACIUS, PRÆFERATUR MINUS CAPACI: quòd cæteris paribus hoc uſibus humanis commodius ſit; plures cives cum propugnatoribus admittat; atque etiam, ingruente belli calamitate, vicinos profugos intra mœnia recipiat, qui excluſi hoſti palanti prædæ eſſent, urbiſque adjuvarent oppugnationem.

Quartum. IV. FORTALITII IRREGULARIS LATERA INTRORSUS SINUATA, SEU VERSUS CENTRUM INFLEXA, ſi ulla arte emendari poſſint, EVITENTUR; quòd urbi minuant capacitatem: & multò majoribus ſumtibus exſtruantur. Faceſſant ergo, qui, ad ravim uſque, hanc inflexionem decantant, ſuadentque ſtudio & datâ operâ eligendam: propter commodiorem, ut volunt, defenſionem. Nam propugnacula H & F. Figuræ LXXXVIII à ſuis ipſarum Cortinis duabus H G & F G, ſatis defenduntur, non adjuta ullis Alis, vel tertio ad G Propugnaculo ſtruendo. At hi dum umbram captant pertinaciter, rem ipſam amittunt, parumque ſui memores univerſæ architecturæ quatiunt firmamenta. Nam propugnacula H & F ſunt multo infirmiora, & nimis acutangula; ſumtus geminantur, inutiliter vallis H G & G F excitandis; quibus tuendis præſidium urbanum diſtrahitur magis, & fatigatur, cùm F H vallum brevius ſufficeret; tandemque area H G F urbi eripitur: ne taceam H G F angulum hoſtibus obnoxium, & civibus infidum planè eſſe: de quo conſulatur Caput Forcipum præcedentis libri.

Quintum. V. ANGULUS FIGURÆ IRREGULARIS MUNIENDÆ RECTO MINOR AD STRUCTURAM INEPTUS EST. Rationes ſuggerunt axiomata XI, XII, XIII. libri primi. Aliquando tamen in figurâ

irre-

irregulari muniendâ anguli Figuræ paulo minores rectis; atq; inde enaſcentes Propugnaculorum anguli infra 60 gradus deſcendentes, tolerabuntur, hoc ſolo privilegio: ſi utrinque *Propugnaculis planis* tegantur. Illa enim ut plurimum poſſident roboris; ita etiam multum elargiuntur proximis infirmioribus locis; præſertim, ſi Alæ planorum propugnaculorum non nihil, præter ſolitum, educantur, ut eò aptius ex illis infirma vicina Propugnacula ſtringantur. aut ſi nativa loci commoditas, puta paluſtris, uliginoſa, & quævis alia ſimilis, ſuapte ſponte infirmitati iſtorum angulorum ſuccurrat.

VI. Latus Figuræ irregularis muniendum, si minus sit, quam latus quadratæ figuræ ordinatæ, ineptum est ad munitionem recipiendam, et rejiculum: quòd hoc primum ad duo Propugnacula capienda aptum natum ſit; in minoribus verò opera ludatur. At ne hîc tricemur, in memoriam revocandum eſt, ſuperiori libro, nos cum artificibus egregiis voluiſſe *minimam munitionem* illam, cujus Propugnacula diſtent ad jactum ſiſtulæ manuariæ, hoc eſt, ad 60 decempedas: atque ita ſecundùm *utrumque* noſtrum *muniendi modum* priorem latus Quadrati regulare minoris munitionis erit 39. 66 (2 in *tertio modo* verò 43.78 (2. Latus itaque irregulare muniendum, ad has quantitates accedere debet, unâ vel alterâ decempedâ etiam ſuſque deq; habitâ: ita ut primo vel ſecundo modo munienda linea ſit minimùm 36 decemp. tertiô 40 decempedarum: quæ verò breviores erunt, ut ineptæ rejiciendæ ſunt in planicie, quæ expeditum admittat hoſtem. Sextum.

VII. Latus irregularis Figuræ muniendæ, duobus Propugnaculis recipiendis longius, tribus vero brevius, potius duobus magnis, quam tribus parvis Propugnaculis muniatur; quòd duo Propugnacula Parmulâ juvari poſſint, aut Forpiculâ, Cornutove, ſi vis ingruat; trium verò nimis prope ſibi adſitorum ineptitudo nullâ arte eſt curabilis: quia opera ſumtuſque facti nulla ratione infecti reddi poſſunt. Septimum.

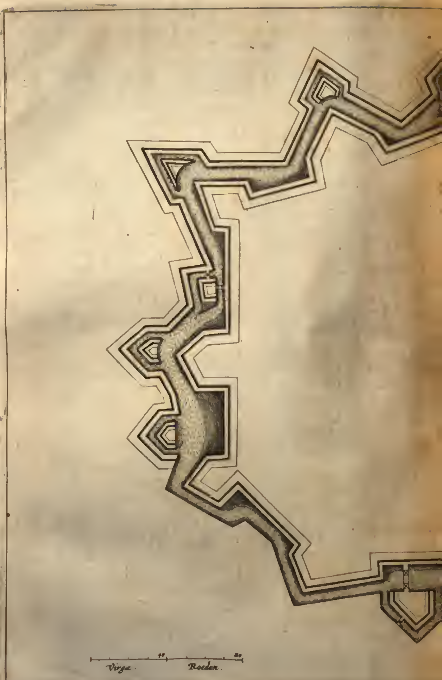
VIII. Arcis irregularis Propugnacula, et inter se dissimillima; et idem propugnaculum aliquando diversæ esse potest magnitudinis. Prius, mutato *angulo Figuræ*, mutatur *angulus Propugnaculi*: ergo ubi diſſimiles figuræ irregularis anguli, ibi neceſſariò quoque prodibunt Propugnacula diſſimilia. Poſterius; datis anguli alicujus muniendi cruribus inæqualibus valdè, quodlibet latus ſecundùm proportionem erit muniendum, ne in artem impingatur, & incommodior defenſio habeatur, ita ut Propugnaculi pars altera, ſequatur proportionem minoris lineæ; altera majoris. Octavum.

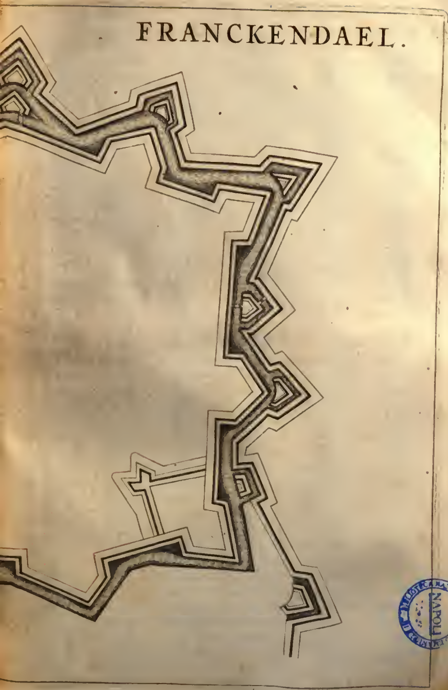
Non audiendi igitur illi timidiuſculi, & frugales etiam, qui nimiùm hîc vocales ſunt, ut nobis omnium Propugnaculorum eandem ubique æqualemque ſtructuram ſuadeant: quòd vereantur ſcilicet, ne imbecilliora oppugnet hoſtis, reliquis fortioribus intentatis. Alii etiam, cum angulus Propugnaculi contra vim firmus habeatur 60 graduum majorem aſſumere

pro imperio vetant, jubentque omnem figuram irregularem muniendam rectangulo includi; ſcilicet, quia majores Propugnaculorum anguli ſumtuoſiores eſſent. At non advertunt illi, aut diſſimulant ſcienter, à nobis hîc hoſti nihil commodi relinqui; quòd etiam infirmiſſimum Propugnaculum contra vim ſatis validum requiramus, licet illud alii alicui robore & firmitudine cedat: tum quoque in rectangulo, circumplectente figuram irregularem datam muniendam, plana Propugnacula lateribus tuendis mediis excitanda, quo modo, quæſo te, æqualia eſſe poterunt, reliquis non planis, ſed angularibus? Quæ de ſumtibus afferuntur, vix unius hili æſtimanda; cum majora Propugnacula, etiam majus vallum tueantur: atque à nobis deſiderentur Propugnacula apta, & commoda, non mole ſuâ gravia, aut inutilibus ſumtibus oneroſa. Oſtentant hîc nobis non nulli etiam neotericorum ſcriptorum, formoſitatem munimentorum Irregularium; quam tunc conſequerentur, ſi Facies omnes nacta fuerint ejuſdem perpetuò quantitatis. Facierum enim, inquiunt, inæqualitatem difformia reddere Propugnacula, ipſiuſq; urbis pulcritudinem vitiare. Sed rideamus petulanti cachinno hanc ipſorum formoſitatem, quam nobis urbium pictarum conditores venditant; quaſi oculis, ac ſub unum intuitum tam facilè nos ſubjiciamus urbes quàm illi fictas ſuas in membrana figuras lepidas, ut ullius hîc formoſitatis ſpectatores & cenſores eſſe poſſimus: & potius illis ſemel atque ſemper objiciamus hoc probiſſimæ Architecturæ axioma & oraculum: TUTISSIMA MUNIMENTA PERPETUÒ HABENDA ESSE FORMOSISSIMA. Ne verò adverſantibus dictator habeat Architecturæ militaris, produco USUM inculpatum atque inexorabilem harum, taliumque cenſorem; & provoco ad Hercotectonices modernæ parentem, & Principem, MAURITIUM, *Policliſtora Auriacum*: (ſtipatum innumeris, qui cum eo, & poſt eum, etiam in hunc uſque diem vixerunt, egregiis artificibus) cujus judicio, dum ille moderaretur liberum Belgium, innumeræ fuerunt conditæ urbes, difformibus quidem Propugnaculis, ſed iis fortiſſimis: ut exitus toties probavit, qualia ſcilicet condi oportuit, ut objicerentur tam vaſtæ Hiſpanorum potentiæ. Typum hujus rei exhibebunt Bataviæ, Belgii Dominæ, hîc inſertæ vel triginta urbes, paſſim hoc opere conſpicuæ, ad quarum certè præfiguratum exemplar, hoſti toties probatum & expertum, tutiùs deformabo noſtram Hercotectonicen Irregularem, quàm ad naſutulorum garrulorumque illorum comtam, ſed inexpertam intutamque formoſitatem: Provoco denique ad cæterarum quoque ubivis terrarum architectantium ſanum judicium, in martiis his molibus præter robur & firmitatem nihil ultrà deſiderantium. Vide *Frankendalam* Palatinatûs urbem, & vel ſexcentas alias.

Nonum. IX. PROPUGNACULORUM DISTANTIA, MINIMA CITRA 60 DECEMPEDAS, MAXIMA ULTRA 80 NE ESTOTE. Nam ad diſtantiam 60 decemp. miles tormento manuario omnia tuta tibi, hoſtique infeſta reddere poteſt. Propiùs igitur jungere Propugnacula operam eſſet perdere oleumque: ſi verò extremitates Propugnaculorum, proximè junctorum,

disjun-


40
80
Virgæ.
Roeden.



BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

disjungantur ad 80 decempedas, tunc quidem alterutri Propugnaculorum ad ſuum angulum, ab alterius extremitate, & angulo, imbelle ac ferè nullum auxilium à tormentis minoribus obtinget; tamen operam mutuam ſibi invicem ferent à potiori Facierum parte, totis Alis, & Cortinæ Alis; aut, ſi hoſtis incumbat, tormentis majoribus aliquando juvabuntur minora. At ſi longiùs ab invicem diſtent: tunc minorum tormentorum vis inutilis erit, & majora tantùm adhibenda. Horum verò defenſio, uſuſque ſuperiori libro rejectus eſt, ob multas rationes. Eundem illorum iterum nunc improbamus uſum, ob ſumtuum, quibus indigent, magnitudinem. Cur enim in tantum ſeparata voles Propugnacula, niſi ut impenſis, excitandis pluribus Propugnaculis profundendis, parcas? At non advertis animum, te non ſolum hac parcimoniâ intempeſtivâ urbem tuam infirmiorem reddere, ineptioremque ad repugnandum: ſed etiam, quod maximè vitabas, in ſumtus majores incidere. Cùm enim hoſtis urbem oppugnat, tunc majoribus tormentis res agenda erit, propter diſtantia Propugnacula: at illorum uſus longè ſumtuoſiſſimus, brevi inutilitèr profundet impenſas Propugnaculi omiſſi, tibique penuriam pulveris nitrati conciliabit; quâ plures urbes expugnatæ ſunt, quàm vi & virtute oppugnantium. Virtutem certè victoris ad *Sylvamducis* Brabantinam, ut nova proferam, invictam toties, multùm juvabat illa ipſa, de quâ tibi loquor, pulveris pyrii penuria.

X. Angulus decussationis (*Angle de tenaille*, quem ſtringentes lineæ ſeſe interſecantes conſtituunt.) quantum per angulos, lineaſque muniendas fieri poteſt, mediam circiter obumbret Cortinam: ut æqualis ubique ſit tutela & defenſio. Facies enim alicujus Propugnaculi, ab hoſte tentati, propugnari ab oppidanis tantùm poteſt ex Propugnaculi, atque Cortinæ Alis oppugnatæ Faciei adverſis & vicinis; quò igitur longiores hæ lineæ, cuſtodes & tutelares, eò acriùs hoſtis repelletur, & proturbabitur: quòd tanto plures propugnanti præſidio concedantur ſtationes (*on aura plus de feu*) ad detergenda oppugnationum diſcrimina. In Ordinatis munitionibus hic angulus mediæ perpetuò Cortinæ ſuperincumbit, itaque defenſio etiam ubique æqualis eſt: in Irregularibus verò, niſi proximi quique figuræ muniendæ anguli æquentur, aut latus muniendum angulis inæqualibus interjacens immutetur (ubi mutatio linearum conceditur) idem angulus medio Cortinæ incubare haut poteſt: itaque defenſio plus minuſve inæqualis erit: quare ſummâ ope & curâ hoc ſaltem niti decet, ut defenſionis ſtationes ex æquo inter bina quæque proxima partiamur Propugnacula; hoc eſt, quantùm hujus Propugnaculi Facies longior & fortior præ illius, tantùm quoq; illius vel Ala, vel Cortinæ Ala, præ hujus robuſtior ſit, & longior; aut contra: ne oppugnatorem ipſi noſtra molitione alliciamus: qui, ſi cautè belligerare didicit, detonantium machinarum fulgura, ſolertiſſimus fulgurator, ſeriò notabit, & cane pejus atque angue vitabit. *Axioma decimum.*

XI. Vicino imminenti colliculo aut fossam urbis *Axioma undecimum.*

BIS ILLABENTI FLUMINI, NON PROPUGNACULUM, SED CORTINA, quando licet OBJICIENDA: quòd Propugnaculum ſemper ſit imbecillius Cortinâ, quæ duabus utrinque Alis, & Faciebus defenditur: quòd Cortina commodiùs Præmunitionibus juvetur, quàm Propugnaculum: quòd Cortinæ magis ad ictus pateant latera montis, quem Propugnaculum directa fronte infeſtaret tantùm, lateribus tectis: quòd Cortina clauſtra portus fluviatilis, adjuta duobus Propugnaculis, ipſa media aptiùs tuetur: quòd tandem intra foſſam recipiendus fluvius viam tectam urbis, ejuſque Loricam intutam magis reddat, ſi ad Propugnaculum, quàm ſi ad Cortinam immittatur. Sed hoc axioma non magis in munitione regulari quàm irregulari locum habet; at quia illic effugerat memoriam, hîc reponendum erat. Poterat inſuper addi hæc cautio utilis, & neceſſaria: LOCUM, CIRCUMCLUDENDUM OPERIBUS ET MUNIMENTIS, AD DEFUNGENDA MUNIA MILITARIA NISI SATIS CAPAX FUERIT, QUAMVIS OPPORTUNISSIMUS ALIAS, OMNINO IMPROBANDUM ESSE, ET REJICIENDUM: quoniam verò hujus axiomatis mentionem alibi facimus, meritò hic ſuperſedemus verba fundere inania, & ſupervacanea. Itaque hæc nunc de prima Architecturæ parte ipſa ORDINATIONE IRREGULARI ſufficiant monuiſſe: operæ tamen, curæq; pretium erit mente repetere, & ponderare cunctâ illa, quæ de *Ordinatione* Architecturæ *Regulari* Cap. V. præcedentis libri memoriæ tradidimus.

CAPUT II.

Locorum muniendorum ſitum in campo explorare, & exploratum in charta adumbrare.

PRæmiſſis axiomatibus fortificatoriis, proximum eſt noſſe *ſitum* loci muniendi *ichnographicum*; quo niſi exactiſſimè habito, & expreſſo, fruſtra, & cum damno in cæteris ſudabis; quòd ſitus genuinus omnia commoda & incommoda ante oculos ponat, ut his cum judicio vitatis, illis verò ingenioſè aſſumtis, aptior & probatior poſſit eſſe architectura: quòd facile etiam hac ratione innoteſcat, quam munitionem, *ordinatamne*, an *inordinatam* admiſſura ſit loci natura.

Munitori locus muniendus exactè notus eſſe debet, ut ad munitionem recipiendum illum debitè aptare poſſit.

Hîc verò maximè induſtrium requiro architectum, ut omnia, quæ momenti alicujus ſint, & *intra*, & *extra* figuram muniendam, deſcripta habeat. Intra figuram ſi urbs vetus munienda eſſet, pontes, portæ, catarractæ, aut appoſiti crepidines coërcendis fluminibus, aggeres, turres, & cætera ſingula, urbis menſurâ aptè delineata eſſe debent, Extra figuram vicina, & circumjacentia probè deſignanda ſunt loca omnia; imminentes ſcilicet montes, colles, valles, fauces, ſi quæ ſunt, flumina, propinquæ foſſæ, aquæ ductus, paludes, aditus, viæ, ſylvæ, & id genus reliqua; quibus cum cura & judicio omnibus & ſingulis perſpectis,

ctis, facilè erit quicquid uſibus noſtris inſervire poterit retinere arte, & ingenio juvare: incommodis rejectis, vel emendatis.

Ad menſurationem præparandus eſt locus propoſitus.

Inſtrumentis indiget metator circulo geometrico, & catena menſoria.

Metatura loci muniendi.

Cum cura verò loci muniendi ſitus explorandus eſt ita; ad menſurationem primùm aptetur locus muniendus, ſingulis ejus angulis, & lateribus *haſtâ* aliquâ aut perticâ notatis: ut Fig. LXXXVII anguli, inque illis defixi pali teretes, A B C D E F G. exhibent: præterea ad manus ſit *circulus geometricus*, in gradus & minuta diviſus, cum *catenâ menſoria*. Aſſumto igitur, pro lubitu, ſtationis primæ loco, anguloque A, inque puncto A defixo circulo, aptentur dioptræ ejus immobiles, ut per illas tranſpareat palus B; immoto verò inſtrumento, dirigantur mobiles dioptræ, ut tranſmittant haſtam C: & formatus erit *angulus* A 124 grad. 15 ſcrup. qui angulus, ſummoto inſtrumento, iterum recipiat perticam ſuam A, uſibus noſtris denuo inſervituram. menſuretur *latus* A B funiculo menſorio 55 decemp. 2 ped. In B porrò firmato inſtrumento menſorio, per fixas dioptras radiet bacillus D, per verſatiles verò ipſe A baculus, & invenies angulum B 132 grad. 35. minutor. catena verò prodet lineam B D menſuratam 48 decemped. Eadem operatione iterata invenietur angulus D 115 grad. 12 ſcrup. G 134 grad. 10 ſcrup. F 153 grad. 10 minut. E 135 grad. 10 ſcrup. C 105 grad. 30 minut. Linea verò D G longa inventa fuit 40 decempedas. G F 44 decemp. 5 pedes. F E 38 decemp. E C 45 decemp. & C A 68 decempedas præter propter.

Loci menſurati in chartam transferendi modus.

Inventa jam latera ſecundum certam aliquam *menſuram aſſumtam*, vel *datam*, æſtimata; itemque angulos inventos, ope pellucidi alicujus, aut æ-rei excavati ſemicirculi, in gradus & minuta diſtincti, transferes in chartam; figuramque facillimè, & debitè deſcribes omni modo ſimilem menſuratæ.

Fig. LXXXVIII nihil diverſi à priori continet, præter angulos externos C & G, quorum angulorum crura verſus figuræ centrum inflectuntur; eadem autem arte inveſtigantur *anguli* & *lineæ*: inventiq; ſunt A angulus $120\frac{1}{2}$ graduum. B 94 grad. 30 ſcrup. externus C 134 grad. 6 ſcrup. D 65 grad. 5. E 157 grad. 40 minut. F 86 grad. 15 minut. externus alter G 100 grad. 22 minut. H tandem 70 grad. 28 min. Linea vero A B 66 decemped. 4 ped. B C 42 decemp. 6 pedum. C D 44 decemp. D E 55 decemped. 8 pedum. E F 58 decemp. 2 pedum. F G 36 decemp. G H 56 decemped. H A 38 decempedarum. quantitates tamen tam linearum, quàm angulorum, utriuſque figuræ, non ſecundùm veritatis, vel geometriæ leges inviolabiles; ſed temerè tantum, & dicis ergo, aſſumtas eſſe explorator meminiſſe voles.

Angulos ritè à te obſervatos eſſe in hunc modum explorabis: circulo integro demto à tot ſemicirculis, quot figura habet latera, reſidui gradus “ æquabuntur omnibus tuis angulis, inſtrumento inventis, ſi ſinguli nimi- “ rum fuerint interni. “

Angu-

Examen menſuratorum angulorum internorum.

Anguli in-	A. 124: 15	Examen angulo-	180. ſemicirculi gradus
ſtrumento	B. 132: 35	rum inſtrumento	7. latera figuræ
inventi. Fig.	D. 115: 12	inventorum.	1260. gradus.
LXXXVII.	G. 134: 10		360. circulus integer
	F. 153: 8		demendus.
	E. 135: 10		900. gradus : quot etiam Inſtrumentum prodidit.
	C. 105: 30		
	900: 0		

Nam aſſumto figuræ centro, ſi illud jungatur cum omnibus ſuis lateribus, conſtituentur tot triangula implentia totam Figuram, quot ſunt figuræ latera; ergo tot quoque habentur bini anguli recti ſive ſemicirculi, quot erunt triangula ſive figuræ latera: atqui omnes circa verticem ſive centrum, aut aliud intra figuram aſſumtum punctum anguli, circulum implent: quo ſubducto habebuntur reliqui à lateribus comprehenſi figuræ anguli deſiderati. Hinc etiam ſine ſubtractione circuli res eadem confici " poterit hac regula: collige in unam ſummam tot ſemicirculos, quot fi- " gura menſurata reſidua latera retinebit poſtquam bina ab illis ſubtraxeris. Exempli gratia, à Figura, paulò ante menſuratâ, ſeptilaterâ, ſi duo auferantur latera, remanebunt quinque latera: quinquies verò centeni & octuageni gradus conficient ſummam 900 graduum, ſuprà inventam, & deſideratam.

Si autem Figura ad menſurationem & munitionem propoſita aliquot externos admitteret angulos; collige omnes internos per inſtrumentum inventos: collectis addantur ſingulorum externorum ad ſemicirculum complementa. Producto huic, ſi probum fuerit, æquale, dato numero, tam laterum quàm externorum angulorum Figuræ, calculus præſtabit hoc modo: A laterum figuræ, ſupra binarium auferatur numerus angulorum externorum; reſiduo pares aſſumantur ſemicirculi, qui colligent tot gradus, quot inſtrumentum prodidit.

& externorum

Anguli inſtrumento inventi interni Figur. LXXXVIII.	A 120: 30	180	180
	B 94: 30	134: 6. Externi C	100: 22. Externi G
	D 65: 5	ad ſemicircul. Complement.	ad ſemicirculum
	E 157: 40	45: 54	79: 38. complement.
	F 86: 15		8. ſumma laterum
	H 70: 28		4. binarius & anguli externi.
	C 45: 54	Complem. externorum ad ſemicircul.	4
	G 79: 38		180 gradus ut inſtrum. prodidit.
	720: 0.		720.

Nam

Nam ſingulis externis angulis unum tantùm ſubtende latus, & reliqua operationis patebunt ex antè dictis.

Examen linearum menſuratarum.

Et hoc quidem *angulorum* eſt examen. *Lineas* verò ſi negligenter menſus fueris, ipſa Figura (quæ compleri inepta, & impotens erit, niſi vi inventis & determinatis angulis factâ) ſatis arguet: quare cum cura cuncta explores, niſi actum velis agere, ſeriò ſuadeo.

Plerumque *circuli*, ſive *inſtrumenta geometrica*, circa centrum immiſſam habent, quam appellant, *pixidulam nauticam*; aut *compaſſum nauticum*, voce in latio minus uſitatâ, vel auditâ; forte æquè aptè cum Plinio *circinatum tympanum*; aut cum Vitruvio *amuſium* vocabimus: quo inſtrumento *Aeoli* tribus, leveſque familię ventorum diſcernuntur, & loci alicujus habitudo, ſituſque verſus omnes mundi plagas exactè deſignatur. Hoc inſtrumentum non nulli etiam ad menſurandos Figurarum angulos adhibitum volunt; ut in Fig. LXXXVIII ad E firmato circulo, compaſſum ipſum aptari jubent ita, ut cum diametro circuli geometrici, à quâ amuſium in gradus minutaq; dividi cœptum eſt, unam rectam conſtituat amuſii magnetica lingula, axis mundi, polorumque ejus perpetua index; niſi quod à Polo ad ortum, aut occaſum, aliquot gradus declinet, idque in aliis locis aliter, atque aliter; quam declinationem menſorem oportet præſcire ſcrupuloſè, ſi verus ſeptentrionis, aut meridiei ſitus exigatur: eritque tunc E K linea meridiana, E Septentrionem, K meridiem reſpiciens, & indicans: poſt per diopteras truſatiles notetur pertica D, & declinabit E D linea à meridie ortum verſus 22 grad. 20 minut. menſuratâ lineâ E D 55 decemp. 8 pedum, & inſtrumento geometrico defixo in D, linea D C declinabit ab ortu (lineæ D L punctum D occaſum L ortum, ſignat;) verſus Septentionem 47 grad. 15 ſcrup. atque eodem modo cum lineis reliqui anguli quærendi.

Angulorum loci menſurandi accipiendorum modus alius per pixidulam, aut compaſſum nauticum.

Sed hujus modi per amuſium vel compaſſum operatio, merito rejicitur; quòd facile errori obnoxia ſit, ob acum magneticam tremulam, vagam, & fallacem; præſertim ſi parva ſit & magneti non exactè, ſecundùm artem, adfricata, unde titubatio, & incertum acus indicium: aut ſi pixidula non exactè ad parallelìſmum cum plano Horizontis collocetur, ut jam nihil dicam de ipſa acus præparatione, quæ non tantùm artificem ſupra vulgares peritum requirit · verùm ob materiæ contumaciam, vix ullâ humana arte ſecundùm regulas geometricas adaptari poteſt, ut norunt, qui in rebus mechanicis vel leviter modo ſunt exercitati.

CAPUT III.

De diverſis modis Fortificationis Irregularis: & conſtructione Tabularum ad muniendas Figuras irregulares neceſſariarum.

POſt præmiſſam Hercotectonices Irregularis ORDINATIONEM, rectè nunc ſequitur ipſa DISPOSITIO, atque prima ejus pars ipſa ICHNOGRAPHIA; quæ formarum in ſolis arearum deſcriptiones & quantitates; earumque juſtiſſimas munitiones nos docebit.

Modi munitionis irregularis quinque.

Antequam verò ipſam ordiamur *Ichnographiam irregularem*, exponendi nobis ſunt diverſi *Modi muniendi Figuras irregulares:* qui præcipui ſunt quinque.

Primus.

Primus atque uſitatiſſimus ille eſt, cum Tabulas pro munimentis regularibus conſtructas munitores in auxilium advocant, hoc modo: conſiderant primò *angulum Figuræ irregularis*, Propugnaculo muniendum, & obſervant, cuinam regularis multanguli angulo ille vel exactè æqualis ſit; vel proximè major. exempli gratia, ſi in Figura, ad muniendum propoſita, irregulari, detur angulus 135 grad. conveniens exactè cum octangularis multanguli angulo, tum ſibi uſurpandas ſtatuunt (pro ratione laterum conſtituentium angulum vel non mutatas, vel ſecundùm proportionem debitam mutatas) quantitates omnium linearum definitarum in Tabulis, Octangulo ordinato conſecratis, & ſubſcriptis: ſi verò non exactè datus muniendus angulus cum multanguli ordinati aliquo angulo congruat; ſit dicis ergo ille 126 grad. qui ſexangulum ſuperat, & à ſeptangulo deficit: tum hunc medium 126 graduum angulum, habent pro proximè, quem ſuperat, minori angulo; (qui hîc eſt 120 grad.) atque ita ex Tabulâ Sexangulo dicatâ, hunc 126 grad. angulum muniendum concludunt; non verò ex ſeptangulo, cujus multanguli angulus eſt 128 grad. 34 ſcrup. quamvis ab hoc propiùs abſit.

Angulus ad muniendum propoſitus cum multangulorum regularium angulo aliquo vel exactè congruit, vel non congruit.

Poſt determinatum atque electum ducem angulum regularem, conſiderant ipſa *crura*, ſive latera, angulum muniendum circumſtantia; quæ ſi viderint *exactè* vel *proximè*, pedibus aliquot deficientibus, vel abundantibus inſuper habitis, æqualia eſſe lateribus *ducis multanguli ordinati:* tunc cæteras lineas munitionis principis omnes, ex Tabula ſumtas, his cruribus aptant non mutatas, & Propugnaculum conformant omnino æquale tabulari. Exempli gratiâ; Figuræ irregularis latera, complectentia ſuprà datum 135 grad. angulum, longa ſunto 60.8(1 quæ Tabb. Octangularis determinat 61.42(2 ut differentia ſit 6 pedum nullius momenti, & negligenda; quare nihil dubitant aſſumtis ex *Tabula Octangula* Collo 12.71(2 Ala 10.66(2 Capitali 23.03 (2 Facie 24 (0 conſtituere Propugnaculum ſuper hoc angulo in omnibus æquale Propugnaculo octangulari ordinato. Sin

Latera quoque Figuræ irregularis munienda cum munimentorum ordinatorum lateribus exactè congruunt, vel

verò

verò latera muniendum angulum conformantia valde ſint *inæqualia*, & longiùs abeant à lateribus debitis angulo ordinato, quem ducem, & molitorem, vel effectorem voluerunt propoſiti anguli muniendi irregularis; tum per *proportionem* linearum neceſſariarum quantitates inveniunt. dicîs gratia: Anguli paulò antè memorati 129 graduum crus alterum longum eſt 46 decemped. alterum 54. Tabulæ verò exhibent ſexangulæ arcis ordinatæ latus longum 58.73(2 cum neutro datorum laterum conveniens: itaque per proportionem ſingulas lineas, ſingulis cruribus ſeparatim debitas, inveniunt hoc modo. *non congruunt.*

Lateri Sexangulę arcis ordinatæ longo 58.73(2 debētur ex Tabb.	Ala	954	Ergò lateribus ad muniendum datis debebuntur huic 46 decemp.	Ala	748.	876
	Collum	1136		Collum	889. illi	1043
	Cortina	3600		Cortina	2817. 54. decemp.	3307
	Facies	2400		Facies	1878.	2205
	Compl. Cort.	1298		Compl. Cortin.	1016.	1192
	Capitalis	2161(2		Capitalis	1691(2	1985(2

Calculus laterum diſcrepantium à rationibus Tabularum principum.

Hæc per proportionis regulam ita facilè, cum opus eſt, inveniuntur; *Freitagus*, ut hoc calculi labore ſublevaret imperitos, Tabulas conſtruxit proportionales quam plurimas pro illo Munitionis regularis modo, quem nos *Tertium* conſtituimus præcedenti libro.

Structura illarum non eſt diverſa à calculo modo poſito, & monſtrato etiam in libri præcedentis Capite VIII; niſi quod juſta multangulorum omnium, quadranguli ſcilicet, quinquanguli, decanguli, &c. *Latera exteriora*, determinata in Tabulis principalibus ſecundùm menſuram *munitionum majorum*, conferat quæque cum ſui generis lateribus diverſæ quantitatis, atque ita lege proportionis reliquas neceſſarias lineas omnes elicit, hoc modo: *latus ſexanguli exterius*, ſive diſtantia Propugnaculorum *Sexanguli regularis*, munitionis maximæ 811(1 habet *Faciem* 24 decemped. *Cortinam* 36 (0 *latus interius* 6239 (2 &c. Ergo *Latus exterius cujuſdam ſexanguli*, longum tantùm 70 decemp. habebit *Faciem* 2071 (2 *Cortinam* 3107(2 *Latus multanguli interioris* 5385(2 &c. idem judicium eſto de reliquis multangulis diverſæ quantitatis & qualitatis per calculum erutis, atque in primam ceram Tabulæ III, lib. præcedentis pag. 56 exhibitæ, congeſtis. *Tabulæ proportionales.* Uſus Tabularum harum proportionalium hic eſt; ſi ſecundùm hunc Tertium modum regularem munitum vellemus anguli ſupra dati latus longum 54 decempedas, evolvo Tabulas ſexangulis munimentis dicatas (nam 126 grad. angulus habetur pro ſexangulari, ut ſuprà dictum) & in illis quæro latus arcis cum latere noſtro dato 54 decempedarum vel exactè, vel proximè æquale: atque invenio in Tabulis dictis ſexangularibus, cum latus multanguli exterioris eſt 70 decemp. interioris latus tunc eſſe 5385(2 *illarum uſus.*

 quod

quod cum noſtro latere dato quàm proximè convenit: itaque iſtius munimenti ſexangularis cæteræ lineæ, *Cortina* 31.07(2 *Facies* 24.71(2 *Ala* 6.96(2 &c. huic noſtro muniendo lateri decentiſſimè aptabuntur.

Quandoquidem verò Figurarum irregularium muniendarum anguli rarò cum angulis multangulorum regularium congruant, haut eſt obſcurum, hunc irregularem muniendi modum omnium probatiſſimum non eſſe, cum inſignes ejus, atque carbone notabiles errores, ſtatim innoteſcant: nam & Propugnaculorum angulos, hic modus, juſtis minores, aſſumere jubet: & linearum quoque menſuras multùm minuit, vel immutat. exempli gratia; ſi proponatur angulus irregularis muniendus 106 grad. huic modus hic ſuperſtruet Propugnaculum patens angulo 60 gradibus (qualem Propugnaculi angulum ſortitur Quadratum) cum patere poſſet totis 68 gradibus: anguli verò Propugnaculi, aucti vel imminuti, menſuram, obſervant linearum inveniendarum quantitates, juſtè augendæ, vel perperàm imminuendæ; ut trigonometræ notiſſimum eſt.

Primus modus muniendi irregularis carpitur.

nec immeritò.

Ne autem hi ſcrupuli malè nos habeant, ſed ut inoffenſo pede procedamus, & noſtram, quantùm poſſit, conſummemus Architecturam Irregularem, valere juſſo *primo modo*, ſubſtituimus hunc *alterum probatiorem*; qui pro quibuſcunque Figurarum, ſive regularium, ſive irregularium angulis muniendis, ex iiſdem, quæ fuerunt in *munitione regulari*, datis, invenit cunctas lineas ad munitionem neceſſarias, ſequenti ratione, & viâ: ponamus exempli gratiâ Fig. XLI angulum O A L irregularem eſſe & muniendum, atque continere 142 gradus: erunt

DATA ANGULORUM	DATA LINEARUM
O A L *Multanguli angulus* muniendus irregularis, ſit 142 grad.	K F *Cortina* 36
	B E *Facies* 24 decemped.
E A F *Angulus determinans Alam* 40. grad.	

Subſtituitur probatior.

His datis eliciendæ ſunt calculo, omnes lineæ architectonicæ, ſecundùm *primum modum Architecturæ regularis*.

Multanguli angulus muniendus nulli figuræ ordinatæ congruit: nam deficit à decangulo, & ſuperat nonangulum.

Secundùm præcepta verò VI Cap. libri I. inveniendi ſunt anguli: lineæ verò ſecundùm problemata Cap. VII ejuſdem libri.

Anguli muniendi	142 grad.		Ab angulo muniendo.	142 grad.	
ſemiſſi	71		ſubtracto angulo Propugn.	86	
addendi gradus	15		Reſidui ſemiſſis	56	
ut habeatur	86	Q B E	dat B I F.	28	
Angulus Propugnaculi			*Angulum Stringentis & Cortinæ*, &c.		

Porrò

Porrò, ut dictum Caput VI primi Libri præſcribit, invenientur, *Angulus* F E I *Stringentis & Alæ* 62 grad. *Angulus* B X M *decuſſationis* 124 grad. *Angulus Faciei & Alæ* F E B 118 grad. *Angulus Capitalis & determinantis Alam* B A E 69 grad. *Angulus Faciei* & *determinantis Alam* B E A 68. grad. *Angulus* B A F *Capitalis & Colli* 109 grad. Datis omnibus angulis notis, per Problemata Cap. VII Lib. I. invenientur omnes lineæ: nam in triangulo B E D nota eſt Facies B E 24 decemp. cum omnibus angulis. Itaque ut radius B E 100000 ad Faciem B E 24 decemp. ita ſinus B E D anguli 62 grad. 8829476 ad *Frontem* B D 21. 19(2 & ita ſinus D B E anguli, 28 grad. 46947 ad D E *Alam continuatam* 11.27(2, eritque latus multanguli exterioris, ſive *diſtantia Propugnaculorum* 78.38(2. Per Problema 2 ejuſdem Cap. & lib. invenietur *Capitalis* M L 23.84(2. Per 3 Problem. nota dabitur L N *diſtantia polygonorum* 22.54(2 N M *ſemiſſis differentiæ laterum exterioris & interioris multanguli* 7.76(2 K L *Collum* 13.43 (2 F E *Ala* 11.27(2 A L *latus arcis* 62.86(2. per Problema 4 elicientur B I *linea Stringens* 48(0 I K *Ala Cortinæ* 14.81(2 per 6 Problema habebitur tandem linea *Figens* M F, 61.47(2 Eodem prorſus modo inventæ ſunt lineæ omnes pro ſingulis multangulorum, quantorumcumque angulis muniendis; à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, ad maximum uſque 180 grad. atque in lineam rectam deſinentem: ſubſcriptis lineis inventis ſui multanguli anguli gradibus debitis. Exempli gratia in Tabulis quæratur angulus multanguli alicujus muniendi 142 grad. qui calculo inventas modò lineas omnes ſibi ſubſcriptas exhibebit uno intuitu, intra ſibi aſſignatos cancellos: idemque judicium de cæteris eſto.

Secundus munitionis Irregularis modus.

Constructio Tabularum, exhibentium munimentorum lineas omnes, debitas quibuscunque angulis muniendis: à primo ad munitionem apto angulo 90 graduum ad maximum uſque, ſecundùm data prioris modi regularis.

Non aliâ ratione, modoque, concinnabuntur Tabulæ, ſecundum data & poſtulata *modi* noſtri regularis *ſecundi*, qui à primo modo hoc tantùm præcipui, & proprii obtinet, ut Propugnaculi angulum componat ex duabus tertiis ſui multanguli anguli; quandoquidem hæ duæ tertiæ multanguli anguli partes rectum non excedunt, quando verò illum excedunt, vel æquant, tunc Propugnaculi angulus tantùm rectus aſſumitur, his partibus ſpretim habitis, &c. Proponatur angulus muniendus 126 grad. ſecundùm *modum munitionis regularis alterum*, qui *Faciem* exigit longam 24 decemped. *Cortinam* 36(0 *angulum* verò *Alam determinantem* vult 40 grad. & *Propugnaculi angulum* componit ex duabus tertiis partibus anguli muniendi: itaque hîc erit *Propugnaculi Angulus* 84 grad. *Angulus Stringentis & Cortinæ* 21 grad. *Angulus Stringentis & Alæ* 69 grad. *Angulus Faciei & Alæ* 111 grad. *Angulus Capital. & determinantis Alam* 77 grad. *Angulus Capitalis & Colli* 117 grad. Angulis datis notis erit per Problema 1 Cap. VII lib. 1. Ut radius ad B E *Faciem* 24(0 ita ſinus B E D 69 grad. 9335804 ad B C *Frontem* 22.41(2 & ita ſinus D B E 21 grad. 3583679 ad E D *Alam continuatam* 8.60. Frons geminata, addita Cortinæ componit B M *diſtantiam Propugnaculor.* 80.82(2 Per 2 Problema erit ut ſinus M L C 77 grad. 9743701 ad M C 24(0 ita M C L ſinus 61 grad. 8746197 ad *Capitalem* M L 21.54. Per 3 Problema erit ut radius ad M L Capitalem 21.54(2 ita ſinus N M L 63 grad. 8910065

Structura Tabularum ſecundùm data modi regularis munitionis ſecundi.

Exemplum Angulimuniendi 126 grad.

ad N L *diſtantiam multangulorum* 19.19(2 & ita ſinus anguli N L M 27 grad. 4539905 ad N M 9.78(2 N M ſubductâ à Fronte M H 22.41(2 dabit *Collum* K L 12.63(2 ab N L ſubducta D E reſidua erit *Ala* E F 1059(2 duplum N M ſubtractum ab M B reſiduum erit A L *latus arcis.* 6125(2 per 4 Problem. erit ut radius ad E F Alam 1059 ita Tangens & Secans 69 grad. 26050891 & 27904281 ad F I *Complementum Cortinæ* 276(1 & I E *liberum Stringentis* 2956(2 hoc addito ad Faciem, componitur tota *Stringens* B I 5356(2: illo demto à Cortina reſidua *Ala Cortinæ* erit 84(1 Per 6 tandem Problema invenietur linea *Figens* 6148(2 atque ita omnes lineæ inventæ ſunt pro angulo muniendo 126 grad. ſecundùm data *modi ſecundi regularis.*

Inventis eodem modo lineis pro omnibus & ſingulis angulis à minimo 90 graduum, ad maximum 180 graduum uſque, & in ordinem ad uſum digeſtis conficientur Tabulæ ſecundi munitionis modi deſideratæ.

Exemplum anguli multanguli cujus duæ tertiæ partes rectangulum ſuperant.

Propter rudiores ſumemus adhuc multanguli alicujus angulum muniendum, cujus duæ tertiæ partes rectum excedunt: ut unius exemplo cæterorum hujus generis calculum colligant, detur angulus muniendus 149 grad. cujus duæ tertiæ partes, quia rectum ſuperant, colligunt enim gradus 99 & 20 ſcrup. negliguntur, & loco illarum Propugnaculi angulus conſtituitur rectus: itaque demto recto à propoſito multanguli angulo 149 grad. reſidui angulus dimidiatus, erit angulus E B D 29 grad. 30 ſcrup. cui alternus eſt E I F angulus *Stringentis & Cortinæ*: ejus ad rectum complementum eſt angulus *Stringentis & Alæ* F E I 60 grad. 30 ſcrup. hujus ad ſemicirculum complementum 119 grad. 30 ſcrup. eſt angulus *Alæ & Faciei.* Porrò à ſemicirculo ſubtractis angulo multanguli propoſiti dimidiato 74 grad. 30 ſcrup. & angulo determinante Alam 40 grad. reſiduus angulus à *Capitali*, & *linea determinante Alam interceptus*, erit 65 grad. 30 ſcrup. &c. atque ita omnes anguli noti erunt: Rurſus Figura XLI nobis exhibeat angulum multanguli muniendi O A L 149 grad. exempli tantùm gratiâ, ne ſcilicet cum diſpendio temporis, & ſumtuum, Figuras multiplicare opus habeamus; quam rem cane pejus & angue vitavi, quamvis alios ad ſtultitiam uſque Figuris plurimis, iiſque inutilibus & ſuperfluis, atque promiſcuè undique collectis, ut pueri picturis mutis variiſque delectari viderem: quod, oro, boni conſulas lector, cum tui in gratiam & utilitatem id à nobis factum eſſe datâ operâ nunc ſcias. Angulis itaque illo modo datis per 1 Problema Cap. VII lib. 1. rurſus inveniuntur B D Frons Propugnaculi E D. Ala continuata; B M diſtantia Propugnaculorum: nam ut radius ad B E Faciem, ita ſinus anguli D B E 29 grad. 30 minut. 4924236 ad E D *Alam Continuatam* 11.82(2 ita quoque ſinus anguli B E D 60 grad. 30 ſcrup. ad *Frontem* B D 20.89(2 hujus duplo additâ Cortinâ tota componetur B M *diſtantia Propugnaculorum* 77.78(2 Per 2 Problem. erit ut ſinus anguli M L C 65 grad. 30 ſcrup. 9099613 ad M C Faciem 24(0 ita ſinus anguli M C L 69 grad, 30 ſcrup. 9366722 ad M L Capitalem 24.7(1 Per 3 Problema erit, ut radius ad M L 24.7(1 ita ſinus anguli L M N 74 grad. 30 ſcrup. 9636305

da

ad N L *diſtantiam Polygonorum* 23.81(2 & ita hujus complementi ſinus anguli N L M 15 grad. 30 ſcrup. 2672384 ad M N 6.6(1 M N ſubductâ ab M H ante inventâ, reſiduum erit *Collum* 14.29(2 item ab N L ſubtractâ D E, remanebit *Ala* F E 11.99(2 duplum verò M N, ſubductum ab M B, relinquit *latus arcis* A L 6458(2 Per 4 Problema erit, ut radius ad E F Alam 1199(2 ita Tangens & Secans anguli F E I 60 grad. 30 ſcrup. 17674940 & 20307720. ad F I *complementum Cortinæ* 2119)2 & E I *Liberum Stringentis* 2434(2 hoc addito ad Faciem componetur tota *Stringens* B I 4834(2 illo demto à Cortina reſidua erit *Ala Cortinæ* 1481(2 Per 6 Problema eruetur linea *Figens* 6167(2 atque ita omnes lineæ architectonicæ inventæ ſunt, pro multanguli angulo 149 grad. muniendo.

Atq; meritò etiam cum hoc angulo 149 grad. claudimus has Tabulas, ſecundùm data *ſecundi regularis munitionis modi* conſtructas: cum anguli 150 graduum, atq; cæterorum omnium, angulum 150 graduum ſuperantium, lineæ hujus *ſecundi modi* omninò coincidant cum lineis, pro angulo muniendo 150 graduum, atq; ſubſequentium, ſecundùm data *primi modi* inventis. Nam data nunc in utroque modo coincidunt; *Facies* enim & *Cortinæ*, atque *anguli determinantes Alam* in utroque modo ſunt æquales: atque etiam tandem *anguli Propugnaculorum*, diverſi in reliquis multangulorum angulis in hoc 150 grad. Circumferentiæ angulo primùm conveniunt. Pro primo enim modo gradus 15 additi ad dimidiatum 150 graduum angulum, qui eſt 75 graduum, conſtituunt Propugnaculi angulum rectum: qui Propugnaculi angulus etiam rectus eſt in ſecundo modo, cum duæ tertiæ partes de 150 gradibus obtuſum angulum conſtituant, quare rectus retinetur. Quapropter cum data utriuſque modi nunc ſint æqualia, etiam inventa æqualia ſint omnino neceſſe eſt.

Quare Tabulas ſecundi modi claudat angulus 149 grad.

Binos hos antecedentes modos mimi quidam ſimiique architectorum ita imitantur, ut faſtiditos illos interpolent priùs, veteratores callidi, quàm pro novis probiſque obtrudere nobis ſuſtineant in pejus mutatos.

Invenias enim, quibus arrideat ſequens hic *tertius muniendi Figuram irregularem modus.* Colligunt ſcilicet in unum omnia latera figuræ irregularis muniendæ, atque tum ex Tabb. etiam, multangulis regularibus dicatis, componunt tot latera, quot Figuræ ad muniendum datæ anguli indicant; hinc ita inferunt: Ut aggregatum laterum ex Tabb. ad cuivis angulo debitam lineam, Colli, Alæ, Complementi Cortinæ tabularis, &c. ita perimeter figuræ muniendæ, ad ſibi convenientem, ratione cujuscumque anguli, Alam, Collum, Complementum Cortinæ, Cortinam, &c. Si jam perimeter Figuræ adæquet ſummam laterum ex Tabb. excerptam, etiam, lege proportionis, Colla, Alæ, & reliquæ lineæ munimentorum primigeniæ, non mutatæ, debebuntur Figuræ firmandæ; ſi excedat illam, lineæ ſingulæ fortificatoriæ augebuntur: ſi deficiat ab illa, minuentur.

Tertius muniendi modus irregularis.

La-

Latera Figuræ LXXXIX.		Anguli Figuræ LXXXIX.	Latera arcium tabularia datis angulis respondentia.	
	A B 64	A IV. ang.	54 45.	Latus IV. &c.
	B C 62	B X.	63 30.	
	C D 56	C VI.	58 73.	
	D E 58	D IX.	62 44.	
	E F 53	E VIII.	61 42.	
	F G 65	F V.	56 88.	
	G A 65	G XXIV.	66 83.(2	
Summa Laterum Figuræ LXXXIX.	423 decemp.		424.05(2	Summa laterum ex Tabb.

Perimeter Figuræ LXXXIX eſt 423 decempedarum: Summa verò laterum regularium, ex Tabulis I modi collectorum ſecundùm angulos ejuſdem Figuræ eſt 424.02(2. Quæ duo aggregata invicem æquantur proxi-
Cautio prima. mè; unde hæc Figura immediatè munienda eſt ex Tabulis; lineis integris aſſumtis, cuilibet angulo debitis, & propriis: initio tamen facto à minimo latere circa angulum minimum A, qui hìc rectus eſt.

Sumto igitur *Collo* (ex Tabula quadrangulari, *primi munitionis modi*,) 9.23(2 ponatur illud ab A *e*, ſupra *e* educatur normalis *e i* *Ala* 7.74(2 ab *e* in *u* ponatur *Cortina* 36(0 ab *u* in *o* *Ala Cortinæ* *o u*, 7 decemp. 1 ped. ab *o* demum per *i* ejiciatur *o c* infinita: & exſtructum habebimus dimidiatum Propugnaculum A. Hinc nos conferamus ad B ſtruendum Propuguacul. quod
Tertii munitionis irregularis modi praxis. pro quantitate anguli ſui ex columna Decangulari munitionis majoris, & modi, ut dixi, primi exſtruendum eſt: & primo ad *u* aſſurgat *Ala decangularis u a*, 11.45(2 ſumta deinde bina *Colla* decanguli, utraque 27.3(1 longa, ponantur illa *a b u* per B in *f*, ita explebit *u* B 18.78(2 B *f* verò tantùm 8.52(2. ad *f* egrediatur rurſus perpendicularis *Ala f g* 11.45(2 ex *f* in g ponatur *f g Complementum Cortinæ* 21.1(1 idemque Complementum ex *u* ponatur in *q*, & ducantur lineæ *q a*, & *g d*, quæ, productæ ad interſectionem, concurrent in puncto *b*, atq; formatum erit Propugnaculum B totum. Rurſus ex *f* in *k* ponatur Cortina 36(0 & exſtruatur Propugnaculum C, ex columna VI angulari; eodem prorſus modo, quo præcedens jamjam fuit exſtructum. nec aliter reliqua Propugnacula, ſecundùm ſuos quæque angulos erigantor: donec muniveris totam Figuram, & in orbem redieris ad idem Propugnaculum A, unde initium feceras.

Notandem tamen, inter has lineas, ád muniendum propoſitas, nullam debere eſſe minorem unâ Cortinâ, & uno Collo, nullam verò majorem Cortinâ & tribus Collis; quoniam quodvis latus Figuræ muniendum idem
Cautio altera, quæ cum priori illâ hunc modũ probat propinatque ridendum & rejiciendũ. eſt quod Cortina cum duobus Collis: ſi igitur alicui lateri Collum defuerit, in proximo, vel ſequentibus id ſuperſit neceſſe eſt. At ſi unum latus Figuræ fortificandæ aliquot latera æquet, tunc planis Propugnaculis illud muniendum eſt, & ſuperiori aggregato ex Tabulis addenda ſunt tot paria Collorum planorum cum ſingulis Cortinis, quot Propugnacula plana requiruntur, &c. Verùm hic modus planè improbandus eſt, non modò quod difformia admodum ſtruat Propugnacula (vide Propugnaculum B, cu-

jus



Fig · LXXXVII

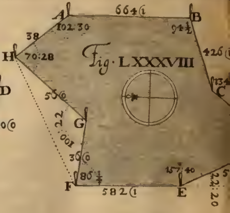


Fig · LXXXVIII

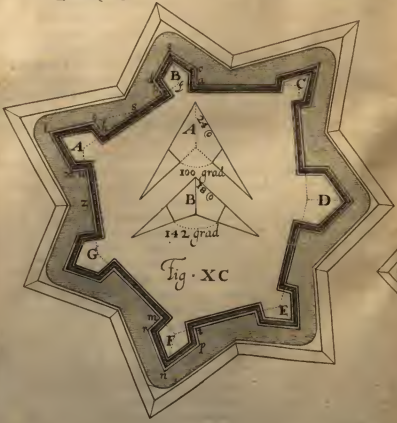
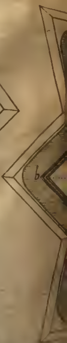
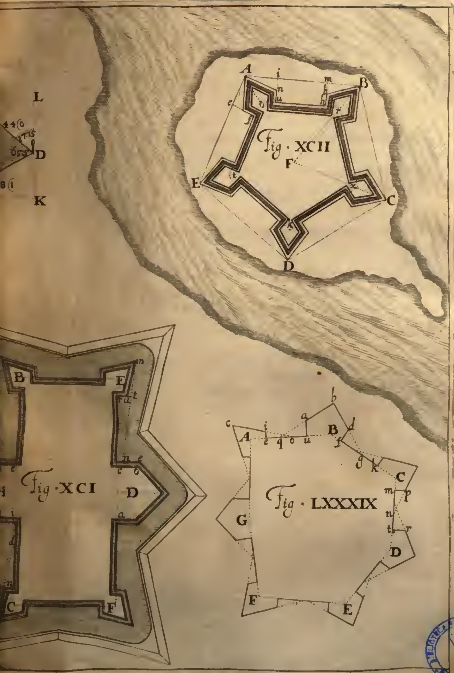


Fig · XC



L


Fig. XCII
A
B
C
D
E
F
L
D
K
Fig. XCI
B
E
D
C
F
Fig. LXXXIX
A
B
C
D
E
F
G

TAbula I Ichnographica *HercoteЄonicæ Irregulari* deſtinata; compoſita pro ſingulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo, munitioni primùm apto, incipiens, ad maximum 180 graduum uſque in lineam rectam deſinentem angulum deducta.

Data hîc una eademque ſunt cum datis *Primi munitionis regularis modi* hæc ſequentia:

X V gradus ad *datum dimidiatum circumferentiæ* multanguli muniendi *angulum* perpetuò adjecti componunt totum *Propugnaculi angulum*; uſque dum in rectum hic evadat: ſupra quem non eſt aſcendendum.

Angulus determinans Alam ſemper eſt 40 graduum.

Cortina eſt XXXVI	}	Decempedarum.
&		
Facies XXIV		

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 15	23. 13	23. 10	23. 07	23. 04	23. 01	22. 98	22. 95	22. 92
Collum.	9. 23	9. 29	9. 35	9. 42	9. 48	9. 55	9. 61	9. 68	9. 74	9. 81
Capitalis.	19. 73	19. 78	19. 83	19. 87	19. 92	19. 97	20. 03	20. 08	20. 13	20. 19
Ala.	7. 74	7. 80	7. 85	7. 90	7. 96	8. 01	8. 07	8. 12	8. 18	8. 23
Ala Cortinæ.	7. 10	7. 41	7. 70	7. 98	8. 25	8. 52	8. 77	9. 02	9. 26	9. 49
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 31	6. 41	6. 52	6. 62	6. 72	6. 82	6. 92	7. 02	7. 12
Stringens.	53. 92	53. 64	53. 37	53. 11	52. 86	52. 63	52. 40	52. 18	51. 97	51. 76
Figens.	60. 81	60. 81	60. 82	60. 83	60. 84	60. 85	60. 86	60. 87	60. 88	60. 89
Latus interius.	54. 45	54. 58	54. 71	54. 84	54. 96	55. 09	55. 22	55. 36	55. 49	55. 62
Latus exterius.	82. 37	82. 31	82. 25	82. 20	82. 14	82. 08	82. 02	81. 96	81. 90	81. 84
Diſtantia Laterum.	13. 95	14. 11	14. 26	14. 42	14. 57	14. 73	14. 88	15. 04	15. 19	15. 35
Collum & Complem. Cort.	38. 13	37. 89	37. 65	37. 44	37. 23	37. 03	36. 84	36. 66	36. 49	36. 32

Anguli Figuræ	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
Frons.	22. 89	22. 86	22. 83	22. 79	22. 76	22. 73	22. 69	22. 66	22. 62	22. 59
Collum.	9. 88	9. 95	10. 02	10. 08	10. 15	10. 22	10. 30	10. 37	10. 44	10. 51
Capitalis.	20. 24	20. 30	20. 36	20. 42	20. 48	20. 54	20. 60	20. 67	20. 73	20. 80
Ala.	8. 29	8. 35	8. 40	8. 46	8. 52	8. 58	8. 64	8. 70	8. 76	8. 82
Ala Cortinæ.	9. 71	9. 93	10. 14	10. 34	10. 54	10. 73	10. 91	11. 09	11. 27	11. 43
Prolongatio Alæ.	7. 22	7. 32	7. 42	7. 52	7. 62	7. 72	7. 81	7. 90	8. 01	8. 11
Stringens.	51. 56	51. 38	51. 19	51. 02	50. 85	50. 69	50. 53	50. 38	50. 24	50. 10
Figens.	60. 90	60. 91	60. 92	60. 93	60. 94	60. 94	60. 95	60. 97	60. 98	60. 99
Latus interius.	55. 76	55. 89	56. 03	56. 17	56. 31	56. 45	56. 59	56. 73	56. 88	57. 02
Latus exterius.	81. 78	81. 72	81. 65	81. 59	81. 52	81. 45	81. 39	81. 32	81. 25	81. 18
Diſtantia Laterum.	15. 51	15. 66	15. 82	15. 98	16. 14	16. 29	16. 45	16. 61	16. 77	16. 93
Collum & Complem. Cort.	36. 17	36. 02	35. 88	35. 74	35. 62	35. 50	35. 38	35. 28	35. 17	35. 08

Anguli Figuræ	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 55	22. 52	22. 48	22. 44	22. 41	22. 37	22. 33	22. 29	22. 25	22. 21
Collum.	10. 59	10. 66	10. 74	10. 81	10. 89	10. 97	11. 04	11. 12	11. 20	11. 28
Capitalis.	20. 86	20. 93	21. 00	21. 08	21. 15	21. 22	21. 30	21. 38	21. 46	21. 54
Ala.	8. 88	8. 94	9. 01	9. 07	9. 14	9. 20	9. 27	9. 33	9. 40	9. 47
Ala Cortinæ.	11. 60	11. 76	11. 91	12. 06	12. 20	12. 34	12. 48	12. 61	12. 73	12. 86
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 31	8. 41	8. 50	8. 60	8. 70	8. 80	8. 89	8. 99	9. 09
Stringens.	49. 97	49. 84	49. 72	49. 63	49. 49	49. 39	49. 28	49. 19	49. 09	49. 00
Figens.	61. 00	61. 01	61. 02	61. 03	61. 04	61. 05	61. 06	61. 07	61. 09	61. 10
Latus interius.	57. 17	57. 32	57. 47	57. 62	57. 78	57. 93	58. 09	58. 25	58. 40	58. 57
Latus exterius.	81. 11	81. 03	80. 96	80. 89	80. 81	80. 74	80. 66	80. 58	80. 51	80. 43
Diſtantia Laterum.	17. 09	17. 25	17. 41	17. 58	17. 74	17. 90	18. 06	18. 23	18. 39	18. 56
Collum & Complem. Cort.	34. 99	34. 91	34. 83	34. 76	34. 69	34. 63	34. 57	34. 52	34. 47	34. 43

TAbula II Ichnographica *Hercotectonicæ Irregulari* deſtinata; compoſita pro ſingulis Multangulorum muniendorum *Circumferentiæ angulis*, atque à minimo 90 graduum angulo ad 149 gradum uſque deducta: nam in cæteris 149 gradum ſuperantibus gradibus quantitates linearum, in I Tabula inventarum, eædem nunc planè erunt, cùm data etiam utriuſque modi nunc omnino congruant.

Data verò hîc eadem ſunt cum datis *ſecundi munitionis regularis modi* hæc ſequentia.

Duæ tertiæ partes *anguli Circumferentiæ* multanguli muniendi conſtituunt *angulum Propugnaculi*: ſiquidem illæ ultra rectum ſe non extendant.

Angulus determinator Alæ perpetuo eſt 40 graduum.

Cortina XXXVI } Decempedarum.
Facies XXIV }

Anguli Figuræ	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
Frons.	23. 18	23. 16	23. 15	23. 13	23. 11	23. 09	23. 07	23. 05	23. 03	23. 01
Collum.	9. 23	9. 31	9. 40	9. 49	9. 57	9. 66	9. 75	9. 84	9. 92	10. 01
Capitalis.	19. 73	19. 76	19. 79	19. 82	19. 85	19. 88	19. 91	19. 94	19. 98	20. 01
Ala.	7. 74	7. 82	7. 89	7. 96	8. 03	8. 11	8. 18	8. 25	8. 33	8. 40
Ala Cortinæ.	7. 10	7. 17	7. 23	7. 30	7. 36	7. 42	7. 47	7. 53	7. 58	7. 63
Prolongatio Alæ.	6. 21	6. 28	6. 35	6. 41	6. 48	6. 55	6. 62	6. 68	6. 75	6. 82
Stringens.	53. 91	53. 87	53. 83	53. 79	53. 75	53. 71	53. 68	53. 64	53. 61	53. 58
Figens.	60. 81	60. 82	60. 83	60. 85	60. 86	60. 88	60. 89	60. 91	60. 93	60. 94
Latus interius.	82. 37	82. 33	28. 29	82. 25	82. 22	82. 18	82. 14	82. 10	82. 06	82. 02
Latus exterius.	54. 45	54. 63	54. 80	54. 97	55. 15	55. 32	55. 50	55. 67	55. 85	56. 03
Diſtantia Laterum.	13. 95	14. 09	14. 23	14. 37	14. 51	14. 65	14. 80	14. 94	15. 08	15. 22
Collum & Complem. Cort.	38. 13	38. 14	38. 17	38. 19	38. 22	38. 25	38. 28	38. 31	38. 34	38. 38

Anguli Figuræ	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
Frons.	22. 99	22. 97	22. 95	22. 93	22. 91	22. 89	22. 87	22. 85	22. 83	22. 80
Collum.	10. 10	10. 19	10. 28	10. 37	10. 46	10. 56	10. 65	10. 74	10. 83	10. 93
Capitalis.	20. 05	20. 09	20. 13	20. 17	20. 22	20. 26	20. 31	20. 35	20. 40	20. 45
Ala.	8. 48	8. 55	8. 63	8. 70	8. 78	8. 86	8. 93	9. 01	9. 09	9. 17
Ala Cortinæ.	7. 68	7. 73	7. 78	7. 82	7. 87	7. 91	7. 95	7. 99	8. 02	8. 06
Prolongatio Alæ.	6. 88	6. 95	7. 02	7. 08	7. 15	7. 22	7. 28	7. 35	7. 42	7. 48
Stringens.	53. 56	53. 53	53. 51	53. 49	53. 47	53. 45	53. 44	53. 43	53. 42	53. 41
Figens.	60. 96	60. 98	60. 99	61. 01	61. 03	61. 04	61. 06	61. 08	61. 10	61. 12
Latus interius.	81. 98	81. 94	81. 90	81. 86	81. 82	81. 78	81. 74	81. 69	81. 65	81. 61
Latus exterius.	56. 20	56. 38	56. 56	56. 75	56. 93	57. 11	57. 29	57. 48	57. 67	57. 85
Diſtantia Laterum.	15. 36	15. 50	15. 64	15. 79	15. 93	16. 07	16. 22	16. 36	16. 51	16. 65
Collum & Complem. Cort.	38. 42	38. 46	38. 50	38. 55	38. 60	38. 65	38. 70	38. 75	38. 81	38. 87

Anguli Figuræ	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
Frons.	22. 78	22. 76	22. 74	22. 72	22. 69	22. 67	22. 65	22. 62	22. 60	22. 58
Collum.	11. 02	11. 12	11. 21	11. 31	11. 40	11. 50	11. 60	11. 70	11. 80	11. 90
Capitalis.	20. 50	20. 56	20. 61	20. 67	20. 73	20. 79	20. 85	20. 91	20. 97	21. 04
Ala.	9. 25	9. 33	9. 41	9. 49	9. 57	9. 65	9. 73	9. 82	9. 90	9. 98
Ala Cortinæ.	8. 09	8. 12	8. 15	8. 18	8. 21	8. 24	8. 26	8. 28	8. 30	8. 32
Prolongatio Alæ.	7. 55	7. 62	7. 68	7. 75	7. 81	7. 88	7. 95	8. 01	8. 08	8. 14
Stringens.	53. 40	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 40	53. 41	53. 42	53. 43
Figens.	61. 13	61. 15	61. 17	61. 19	61. 21	61. 23	61. 25	61. 27	61. 30	61. 32
Latus interius.	81. 58	81. 52	81. 47	81. 43	81. 38	81. 34	81. 29	81. 25	81. 20	81. 15
Latus exterius.	58. 04	58. 23	58. 42	58. 61	58. 81	59. 00	59. 20	59. 40	59. 60	59. 80
Diſtantia Laterum.	16. 80	16. 94	17. 09	17. 24	17. 38	17. 53	17. 68	17. 83	17. 98	18. 13
Collum & Complem. Cort.	38. 93	38. 99	39. 06	39. 12	39. 19	39. 27	39. 34	39. 42	39. 50	39. 58

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
Frons.	22. 55	22. 53	22. 50	22. 48	22. 46	22. 43	22. 41	22. 38	22. 36	22. 33
Collum.	12. 00	12. 10	12. 20	12. 31	12. 41	12. 52	12. 63	12. 73	12. 84	12. 95
Capitalis.	21. 11	21. 17	21. 24	21. 32	21. 39	21. 47	21. 54	21. 62	21. 70	21. 79
Ala.	10. 07	10. 15	10. 24	10. 33	10. 42	10. 50	10. 59	10. 68	10. 78	10. 87
Ala Cortinæ.	8. 33	8. 35	8. 36	8. 38	8. 39	8. 39	8. 40	8. 41	8. 41	8. 41
Prolongatio Alæ.	8. 21	8. 27	8. 34	8. 40	8. 47	8. 54	8. 60	8. 67	8. 73	8. 80
Stringens.	53. 44	53. 46	53. 47	53. 49	53. 51	53. 54	53. 56	53. 59	53. 62	53. 65
Figens.	61. 34	61. 36	61. 38	61. 41	61. 43	61. 45	61. 48	61. 50	61. 53	61. 56
Latus interius.	81. 11	81. 06	81. 01	80. 96	80. 91	80. 86	80. 81	80. 76	80. 71	80. 66
Latus exterius.	60. 00	60. 20	60. 41	60. 62	60. 83	61. 04	61. 25	61. 47	61. 68	61. 90
Diſtantia Laterum.	18. 28	18. 43	18. 58	18. 73	18. 89	19. 04	19. 19	19. 35	19. 51	19. 66
Collum & Complem. Cort.	39. 66	39. 75	39. 84	39. 93	40. 03	40. 12	40. 22	40. 33	40. 43	40. 54

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
Frons.	22. 30	22. 28	22. 25	22. 23	22. 20	22. 17	22. 09	22. 01	21. 93	21. 84
Collum.	13. 06	13. 17	13. 29	13. 40	13. 51	13. 63	13. 67	13. 71	13. 75	13. 79
Capitalis.	21. 87	21. 96	22. 04	22. 13	22. 23	22. 32	22. 48	22. 65	22. 81	22. 98
Ala.	10. 96	11. 05	11. 15	11. 24	11. 34	11. 44	11. 47	11. 50	11. 54	11. 57
Ala Cortinæ.	8. 41	8. 41	8. 41	8. 40	8. 40	8. 39	8. 98	9. 55	10. 09	10. 61
Prolongatio Alæ.	8. 86	8. 93	8. 99	9. 06	9. 12	9. 18	9. 38	9. 57	9. 76	9. 95
Stringens.	53. 69	53. 72	53. 76	53. 80	53. 84	53. 89	53. 35	52. 85	52. 36	51. 91
Figens.	61. 58	61. 61	61. 64	61. 66	61. 69	61. 72	61. 72	61. 72	61. 72	61. 71
Latus interius.	80. 61	80. 56	80. 50	80. 45	80. 40	80. 35	80. 18	80. 02	79. 85	79. 68
Latus exterius.	62. 12	62. 35	62. 57	62. 80	63. 03	63. 26	63. 34	63. 42	63. 50	63. 58
Diſtantia Laterum.	19. 82	19. 98	20. 14	20. 30	20. 46	20. 62	20. 85	21. 07	21. 30	21. 52
Collum & Complem. Cort.	40. 65	40. 76	40. 88	41. 00	41. 12	41. 24	40. 69	40. 16	39. 66	39. 18

Anguli Figuræ	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
Frons.	21. 75	21. 66	21. 57	21. 48	21. 38	21. 29	21. 19	21. 09	20. 99	20. 89
Collum.	13. 83	13. 88	13. 93	13. 97	14. 02	14. 07	14. 12	14. 18	14. 23	14. 29
Capitalis.	23. 15	23. 32	23. 48	23. 66	23. 83	24. 00	24. 17	24. 35	24. 53	24. 70
Ala.	11. 61	11. 65	11. 68	11. 72	11. 77	11. 81	11. 85	11. 90	11. 94	11. 99
Ala Cortinæ.	11. 11	11. 58	12. 04	12. 48	12. 91	13. 32	13. 71	14. 09	14. 46	14. 81
Prolongatio Alæ.	10. 14	10. 33	10. 52	10. 71	10. 90	11. 08	11. 27	11. 45	11. 64	11. 82
Stringens.	51. 47	51. 05	50. 65	50. 28	49. 91	49. 57	49. 24	48. 93	48. 63	48. 34
Figens.	61. 71	61. 71	61. 70	61. 70	61. 70	61. 69	61. 69	61. 68	61. 67	61. 67
Latus interius.	79. 50	79. 32	79. 14	78. 96	78. 77	78. 58	78. 38	78. 18	77. 98	77. 78
Latus exterius.	63. 67	63. 76	63. 85	63. 94	64. 04	64. 14	64. 25	64. 35	64. 46	64. 57
Diſtantia Laterum.	21. 75	21. 98	22. 21	22. 43	22. 66	22. 89	23. 12	23. 35	23. 58	23. 81
Collum & Complem. Cort.	38. 75	38. 30	37. 88	37. 49	37. 11	36. 75	36. 41	36. 08	35. 77	35. 47

AB Alâ Propugnaculi dimidiam ſuperari Faciem, quidam ſcrupuloſa vitant ſuperſtitione; ſi itaque in ſequentibus munimentorum fortificandorum *circumferentiæ angulis* data paululùm immutaremus, ac pro fixo *determinante angulo* X L graduum *Alam* ipſam notam, eamque perpetuò X I I Decempedarum determinatæ quantitatis ſumeremus, ſequentes Tabulæ pro *tribus* noſtris in priori libro conſtitutis *muniendi modis regularibus* ſimul inſervirent.

Data enim congruent univerſa I. Idem *Circumferentiæ angulus*. I I. *Propugnaculi angulus* ubique rectus. I I I. *Ala*. I V. *Facies*. V. *Cortina* eadem, &c.

Anguli Figuræ	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.
Frons.	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78	19. 66
Collum.	14. 42	14. 50	14. 57	14. 65	14. 72	14. 8[illegible]	14. 88	14. 96	15. 04	15. 12
Capitalis.	24. 98	25. 11	25. 24	25. 37	25. 50	25. 63	25. 76	25. 90	26. 03	26. 17
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	15. 63	16. 03	16. 42	16. 80	17. 16	17. 52	17. 87	18. 21	18. 54	18. 86
Prolongatio Alæ.	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59	13. 77
Stringens.	47. 64	47. 30	46. 97	46. 65	46. 33	46. 03	45. 74	45. 46	45. 19	44. 92
Figens.	61. 62	61. 59	61. 57	61. 54	61. 51	61. 47	61. 44	61. 41	61. 37	61. 33
Latus interius.	64. 84	65. 00	65. 14	65. 29	65. 44	65. 60	65. 75	65. 91	66. 07	66. 23
Latus exterius.	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56	75. 32
Diſtantia Laterum.	24. 18	24. 36	24. 54	24. 72	24. 90	25. 07	25. 25	25. 42	25. 59	25. 77
Collum & Complem. Cort.	34. 79	34. 47	34. 15	33. 85	33. 56	33. 28	33. 01	32. 75	32. 50	32. 26

Anguli Figuræ	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.	170.
Frons.	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52	18. 39
Collum.	15. 20	15. 28	15. 37	15. 45	15. 54	15. 63	15. 71	15. 80	15. 89	15. 99
Capitalis.	26. 30	26. 43	26. 57	26. 70	26. 84	26. 98	27. 11	27. 25	27. 39	27. 53
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	19. 18	19. 48	19. 78	20. 07	20. 36	20. 64	20. 91	21. 18	21. 44	21. 70
Prolongatio Alæ.	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27	15. 43
Stringens.	44. 67	44. 42	44. 17	43. 94	43. 71	43. 49	43. 28	43. 07	42. 87	42. 67
Figens.	61. 30	61. 26	61. 22	61. 18	61. 14	61. 09	61. 05	61. 00	60. 96	60. 91
Latus interius.	66. 40	66. 56	66. 73	66. 90	67. 08	67. 25	67. 43	67. 61	67. 79	67. 97
Latus exterius.	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04	72. 77
Diſtantia Laterum.	25. 94	26. 11	26. 28	26. 44	26. 61	26. 78	16. 94	27. 10	27. 27	27. 43
Collum & Complem. Cort.	32. 02	31. 80	31. 58	31. 38	31. 18	30. 98	30. 80	30. 62	30. 45	30. 29

Anguli Figuræ	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	16. 08	16. 17	16. 27	16. 36	16. 46	16. 56	16. 66	16. 76	16. 87	16. 97
Capitalis.	27. 67	27. 81	27. 96	28. 10	28. 24	28. 39	28. 53	28. 68	28. 82	28. 97
Ala.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Ala Cortinæ.	21. 95	22. 20	22. 44	22. 67	22. 90	23. 13	23. 36	23. 58	23. 79	24. 00
Prolongatio Alæ.	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	42. 48	42. 29	42. 11	41. 93	41. 76	41. 60	41. 43	41. 28	41. 12	40. 97
Figens.	60. 86	60. 81	60. 76	60. 71	60. 66	60. 60	60. 55	60. 49	60. 43	60. 38
Latus interius.	68. 16	68. 35	68. 54	68. 73	68. 92	69. 12	69. 32	69. 53	69. 73	69. 94
Latus exterius.	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	27. 59	27. 75	27. 90	28. 06	28. 21	28. 37	28. 52	28. 67	28. 82	28. 97
Collum & Complem. Cort.	30. 13	29. 98	29. 83	29. 69	29. 56	29. 43	29. 31	29. 19	29. 08	28. 97

Anguli Figuræ	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
Frons.	22. 17	22. 13	22. 09	22. 05	22. 01	21. 97	21. 93	21. 88	21. 84	21. 80
Collum.	11. 37	11. 45	11. 53	11. 62	11. 70	11. 79	11. 87	11. 96	12. 05	12. 14
Capitalis.	21. 62	21. 70	21. 78	21. 87	21. 96	22. 05	22. 14	22. 23	22. 33	22. 42
Ala.	9. 54	9. 61	9. 68	9. 75	9. 82	9. 89	9. 96	10. 04	10. 11	10. 19
Ala Cortinæ.	12. 98	13. 09	13. 21	13. 31	13. 42	13. 52	13. 62	13. 72	13. 81	13. 90
Prolongatio Alæ.	9. 19	9. 28	9. 38	9. 47	9. 57	9. 67	9. 76	9. 86	9. 95	10. 05
Stringens.	48. 92	48. 84	48. 76	48. 69	48. 62	48. 56	48. 50	48. 44	48. 39	48. 34
Figens.	61. 11	61. 12	61. 14	61. 15	61. 16	61. 18	61. 19	61. 21	61. 22	61. 24
Latus interius.	58. 73	58. 90	59. 06	59. 23	59. 40	59. 58	59. 75	59. 92	60. 10	60. 29
Latus exterius.	80. 35	80. 27	80. 18	80. 10	80. 02	79. 94	79. 85	79. 76	79. 68	79. 59
Diſtantia Laterum.	18. 72	18. 89	19. 05	19. 22	19. 39	19. 56	19. 73	19. 90	20. 07	20. 24
Collum & Complem. Cort.	34. 39	34. 35	34. 33	34. 30	34. 28	34. 26	34. 25	34. 25	34. 24	34. 25

Anguli Figuræ	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
Frons.	21. 75	21. 71	21. 66	21. 62	21. 57	21. 53	21. 48	21. 43	21. 38	21. 34
Collum.	12. 24	12. 33	12. 42	12. 52	12. 61	12. 71	12. 81	12. 91	13. 01	13. 11
Capitalis.	22. 52	22. 62	22. 72	22. 82	22. 93	23. 03	23. 14	23. 25	23. 37	23. 48
Ala.	10. 27	10. 34	10. 42	10. 50	10. 58	10. 67	10. 75	10. 83	10. 92	11. 00
Ala Cortinæ.	13. 98	14. 07	14. 15	14. 23	14. 30	14. 37	14. 44	14. 51	14. 57	14. 64
Prolongatio Alæ.	10. 14	10. 24	10. 33	10. 43	10. 52	10. 62	10. 71	10. 80	10. 90	10. 99
Stringens.	48. 29	48. 25	48. 21	48. 17	48. 14	48. 11	48. 09	48. 07	48. 05	48. 03
Figens.	61. 25	61. 27	61. 28	61. 30	61. 32	61. 34	61. 35	61. 37	61. 39	61. 41
Latus interius.	60. 47	60. 66	60. 84	61. 03	61. 23	61. 42	61. 62	61. 82	62. 02	62. 23
Latus exterius.	79. 50	79. 41	79. 32	79. 23	79. 14	79. 05	78. 96	78. 86	78. 77	78. 67
Diſtantia Laterum.	20. 41	20. 58	20. 75	20. 93	21. 10	21. 28	21. 46	21. 64	21. 81	21. 99
Collum & Complem. Cort.	34. 25	34. 26	34. 27	34. 29	34. 31	34. 34	34. 37	34. 40	34. 44	34. 48

Anguli Figuræ	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
Frons.	21. 29	21. 24	21. 19	21. 14	21. 09	21. 04	20. 99	20. 94	20. 89	20. 84
Collum.	13. 22	13. 32	13. 43	13. 54	13. 65	13. 76	13. 87	13. 99	14. 11	14. 22
Capitalis.	23. 60	23. 72	23. 84	23. 96	24. 08	24. 21	24. 34	24. 47	24. 61	24. 74
Ala.	11. 09	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 55	11. 64	11. 74	11. 84	11. 94
Ala Cortinæ.	14. 69	14. 75	14. 81	14. 86	14. 91	14. 95	15. 00	15. 04	15. 08	15. 12
Prolongatio Alæ.	11. 08	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 54	11. 64	11. 73	11. 82	11. 91
Stringens.	48. 02	48. 01	48. 00	48. 00	48. 00	48. 01	48. 01	48. 02	48. 04	48. 05
Figens.	61. 43	61. 45	61. 47	61. 49	61. 51	61. 54	61. 56	61. 59	61. 61	61. 64
Latus interius.	62. 44	62. 65	62. 86	63. 08	63. 30	63. 52	63. 75	63. 98	64. 21	64. 45
Latus exterius.	78. 58	78. 48	78. 38	78. 28	78. 18	78. 08	77. 98	77. 88	77. 78	77. 67
Diſtantia Laterum.	22. 17	22. 36	22. 54	22. 72	22. 90	23. 09	23. 28	23. 47	23. 65	23. 84
Collum & Complem. Gort.	34. 53	34. 57	34. 63	34. 68	34. 75	34. 81	34. 88	34. 95	35. 03	35. 11

Anguli Figuræ	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.
Frons.	20. 78	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78
Collum.	14. 34	14. 40	14. 47	14. 53	14. 59	14. 66	14. 72	14. 79	14. 86	14. 94
Capitalis.	24. 88	25. 07	25. 25	25. 43	25. 62	25. 81	25. 99	26. 19	26. 38	26. 57
Ala.	12. 04	12. 08	12. 14	12. 19	12. 24	12. 30	12. 36	12. 41	12. 47	12. 53
Ala Cortinæ.	15. 15	15. 49	15. 80	16. 11	16. 41	16. 70	16. 98	17. 25	17. 51	17. 76
Prolongatio Alæ.	12. 00	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59
Stringens.	48. 07	47. 81	47. 57	47. 33	47. 10	46. 89	46. 68	46. 49	46. 30	46. 13
Figens.	61. 66	61. 66	61. 65	61. 64	61. 63	61. 63	61. 62	61. 61	61. 60	61. 60
Latus interius.	64. 69	64. 81	64. 93	65. 05	65. 18	65. 31	65. 45	65. 59	65. 73	65. 87
Latus exterius.	77. 57	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56
Diſtantia Laterum.	24. 04	24. 27	24. 50	24. 73	24. 96	25. 19	25. 43	25. 66	25. 89	26. 13
Collum & Complem. Cort.	35. 19	34. 92	34. 66	34. 42	34. 18	33. 96	33. 75	33. 55	33. 36	33. 17

Anguli Figuræ	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.
Frons.	19. 66	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52
Collum.	15. 01	15. 09	15. 17	15. 25	15. 33	15. 41	15. 50	15. 59	15. 68	15. 77
Capitalis.	26. 77	26. 97	27. 17	27. 37	27. 58	27. 78	27. 99	28. 20	28. 42	28. 63
Ala.	12. 60	12. 66	12. 73	12. 79	12. 86	12. 93	13. 01	13. 08	13. 16	13. 24
Ala Cortinæ.	18. 01	18. 25	18. 48	18. 71	18. 93	19. 14	19. 35	19. 56	19. 75	19. 94
Prolongatio Alæ.	13. 77	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27
Stringens.	45. 96	45. 80	45. 65	45. 51	45. 37	45. 25	45. 13	45. 01	44. 91	44. 81
Figens.	61. 59	61. 58	61. 57	61. 56	61. 56	61. 55	61. 54	61. 53	61. 53	61. 52
Latus interius.	66. 02	66. 18	66. 33	66. 49	66. 66	66. 83	67. 00	67. 18	67. 36	67. 55
Latus exterius.	75. 32	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04
Diſtantia Laterum.	26. 36	26. 60	26. 83	27. 07	27. 31	27. 55	27. 78	28. 02	28. 26	28. 50
Collum & Complem. Cort.	33. 00	32. 84	32. 68	32. 54	32. 40	32. 27	32. 15	32. 04	31. 93	31. 83

Anguli Figuræ	170.	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.
Frons.	18. 39	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
Collum.	15. 87	15. 97	16. 07	16. 17	16. 28	16. 39	16. 50	16. 61	16. 73	16. 85	16. 97
Capitalis.	28. 85	29. 08	29. 30	29. 53	29. 76	29. 99	30. 23	30. 47	30. 71	30. 96	31. 21
Ala.	13. 32	13. 40	13. 48	13. 57	13. 66	13. 75	13. 84	13. 94	14. 04	14. 14	14. 24
Ala Cortinæ.	20. 13	20. 31	20. 49	20. 66	20. 83	21. 00	21. 15	21. 31	21. 46	21. 61	21. 76
Prolongatio Alæ.	15. 43	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
Stringens.	44. 72	44. 63	44. 55	44. 48	44. 41	44. 35	44. 30	44. 25	44. 21	44. 17	44. 14
Figens.	61. 51	61. 51	61. 50	61. 50	61. 49	61. 49	61. 49	61. 48	61. 48	61. 48	61. 48
Latus interius.	67. 74	67. 94	68. 14	68. 35	68. 56	68. 77	69. 00	69. 22	69. 46	69. 70	69. 94
Latus exterius.	72. 77	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
Diſtantia Laterum.	28. 74	28. 99	29. 23	29. 47	29. 72	29. 96	30. 21	30. 46	30. 71	30. 96	31. 21
Coll. & Comp. Cor.	31. 74	31. 65	31. 58	31. 51	31. 45	31. 39	31. 34	31. 30	31. 26	31. 23	31. 21

jus Collum *u* B duplo, & amplius, majus eſt Collo B *f*) ſed potiſſimùm ob dictas modò cautiones, quæ aliquando ineptam, ad munitionem recipiendam, judicabunt Figuram, quæ apta ex ſe ſatis ſit; & magis, quod infirma hic modus, & ad defenſionem valde incommoda, imò ineptiſſima atque factu inextricabilia ſtruere jubeat Propugnacula: ſi cautè Figuram huic rei commonſtrandæ idoneam formaveris. Exempli gratiâ bina Colla *k* C & C *m* Propugnaculi ſexangularis C explent 22.72(2 his junge *k f* Cortinam, cum Collo B *f* 8.52(2 ſumma erit 67.24(2 quod ſi nunc ponatur latus B C longum tantùm 67 decemp. & 3 pedum, Ala *mp*, non inſiſtet amplius lateri C D, cui unico & ſoli obumbrando, tegendo, & propugnando deſtinata atque nata eſt; ſed ſtatuenda erit in latere B C, abſurdâ architecturâ: aut ſi retento latere B C 62 decemp. latus A B augeas V decemped. quas, in ſequentibus, lateribus F G, G A detrahere poteris, ut maneat eadem collectorum laterum proportio, in eandem incides Charybdim.

Aliis verò perplacet hic modus ſequens, cui ſuo ipſorum pullo ita abblandiuntur, ut enectum propius quàm vivum illum nobis tradant. Ut autem quantivis habeatur pretii, hiſce illum involutum volunt ſaſciis architectonicis: Hoſtem, inquiunt, oppugnatorem cautum & circumſpectum infirmiora perpetuò tentare & laceſſere loca: Figuræ itaque muniendæ propugnacula aggerere unius ejusdemque roboris & firmitatis, ne quid præcipui ſibi & opportuni offendat aſſultor hoſtis, tutiſſimum erit. Pariter verò firma judicant Propugnacula, ſi ſingulis atque cunctis admoliti fuerint Facies ejuſdem longitudinis: in quo turpiter fallunt, vel falluntur. nam, exempli gratia, Propugnaculum rectangulum Facies habens 18 decemped. multò erit fortius Propugnaculo LX. grad. quamvis eaſdem ſortitum fuerit Facies; quòd illud aptiſſimum & expeditiſſimum ſit ad munia militaria præſtanda, hoc verò impeditum & ineptum: cùm hoſtis hoc facilius propter anguſtiam, pyrobolis, manu vel machinâ jactatis, ſupernè infeſtabit, externè citius tormentis ſuis convellet & diruet, infernè cuniculis vel uno impetu expugnabit, cùm ut nova poſtmuralia opera, prioribus cedentibus illi opponere anguſtia operis haut permittit; ita quoque pauciores propugnatores, machinaſque repugnatorias cum ipſarum libratoribus tantùm admittit. Præterea cum etiam latera fuerint inæqualia, ſunt plerumque in Figuris inordinatis, aliquando hæc Facies juſtam & fortem obtinebit Cortinæ Alam; illa verò imbellem vel planè nullam: pari verò firmitatis paſſu ambulare Faciem defenſam à juſta Ala, cum indefenſa & inultâ, quis præſtigiatorum nobis unquam perſuadebit. Quò verò illi hujus quarti Irregularis muniendi modi monſtratores Facies ſingulis Propugnaculis æquales adſtruere poſſint, hoc illis opus erit perpeſſo & exantlato labore difficillimo, & penè inextricabili. Primùm in auxilium advocant Tabb. noſtras ordinatas hoc libro expoſitas, quarum Facies omnes longæ ſunt 24. decemped. atque illarum ope concinnant *Tabulas ſpeciales*, pro diverſæ quantitatis Faciebus, ad ſingulos angulos, exempli gratia: cum angulus multanguli muniendi eſt 154 grad. tum Tabulæ, poſitâ Facie immutabili 24 decemp.

Quartus modus phaleratus

Difficillimus

& verò inextricabilis

 ſiſtunt

ſiſtunt *Frontem* 20.35(2 *Collum* 14.59(2 *Capitalem* 25.62(2 *Alam* 12.24(2 *Stringentem* 47.10(2 &c. quæritur, quantæ futuræ ſint hæ lineæ poſita Facie tantum 19 decemped? Calculis probè poſitis, & ſubductis, dabuntur Frons 16.11(2 Capitalis 20.28(2 Collum 11.55(2 &c. eodem modo pro eodem angulo 154 graduum muniendo quoq; inveniunt eaſdem lineas architectonicas ad quantamlibet Faciem: ſcilicet longam 23 decempedas, vel 22.21.20. aut 15 & 9 vel 10 decemped. nec alio modo ad ſingulos reliquos Circumferentiæ angulos à 90 grad. munitioni primùm apto angulo, ad maximum 180 grad. uſque, quantitates omnium linearum architectonicarum inveniunt, datis Faciebus 9.10.11.12. &c. vel 20.21.22.23 decemped. longis. Poſt tot verò expeditos calculorum gordios nodos, & ſuperatas herculeas moleſtiàs, inſuper etiam manuum ſuarum implorant operam modi hujus fabri, & *modulorum* certorum *architectonicorum*, ſeu *formarum munitoriarum* ingentem ſibi comparant theſaurum papyraceum, hoc modo: ad aſſumtum, pro lubitu, quendam radium, in duplicatis chartis (quales luſorum ſunt, ut adverſus tactum, aliamve injuriam firmæ ſint, nec contrahantur vel luxentur: conturbentque commiſſas linearum proportiones.) ad ſingulos multangulorum angulos, pro cujuſcunque quantitatis Faciebus *formas* deſcribunt *Fortificatorias*, conſtantes lineis per calculum ſuperiorem inventis, hiſce: *Capitali*, utrâque linea *Stringente*, utraque *Facie* & *Ala* atque utroque *Collo*, ac *Complemento Cortinæ*, ut Fig. XC *formis* A & B monſtrat; quarum intuitus ſolus verborum noſtrorum interpres fidus eſſe poterit. Propoſitâ nunc ad munitionem Figurâ irregulari, ante cætera opera illam deſcriptam curant ad eundem radium, quo ſuprà dicti moduli ædificatores deſcripti ſunt: Poſt ea amatores hujus modi referant, repanduntque gazophylacium, modò memoratum papyraceum, atque ex illo depromunt ſuas paratas *formas*, ſive *modulos ſtructores*, illoſque varios variè adaptant Figuræ immunitæ tam diu, donec ſingulis angulis adinvenerint Propugnacula habentia Facies omnes ejuſdem quantitatis, dicis gratiâ; applicant multanguli firmandi angulo 90 graduum, æſtimatis prius ejus lateribus, modulum ſtructorem habentem Facies longas 19 decemped. poſt ſecundo angulo 114 graduum adaptant quoque Propugnaculum angulo huic debitum, Facies itidem habens longas 19 decempedas atque æſtimatis lateribus hujus anguli, vident in principia architectonica nullibi, illâ Facierum reliquarumque primigeniarum linearum aſſumtâ proportione, impingi; cum Alæ Cortinarum ad vim validæ adhuc relinquantur, cæteraque ad arcendam injuriam ſatis inſtructa ſint: quare procedunt ad tertium angulum (qui ſit 150 grad.) muniendum, illique admovent modulum munitorem, huic angulo ſuperſtructum, ſortitum quoque Facies 19 decemp. longas: atqui obſervant jam ædificatores noſtri aſſumto Propugnaculo taliter proportionato, exhauriri planè, & abſumi totam Cortinam à ſolo Complemento Cortinæ, nec quicquam ſtationis relinqui pro Ala Cortinæ, tam nobili utilique membro munimenti: quæ res indicat Facies, cæteraſque lineas aſſumtas, eſſe nimis magnas; quare tollendi quoque omnes moduli priores, & ſeligendi, pro ſingulis angulis

Formæ quadam fortificatoriæ, ſive moduli munitores papyracei neceſſarii ad hunc modum quartum exercendum.

Praxis quarti modi muniendi Figuras irregulares.

gulis, qui minori conſtent proportione, brevioreſque habeant Facies, &c. ut ſcilicet omnia ſingulorum multanguli muniendi angulorum Propugnacula poſſint nanciſci Facies unius ejuſdemque magnitudinis. Quapropter novo nunc labore & opere, omnia, ut antè, denuò ſunt tentanda cum *modulis* habentibus Facies 18, vel 17, vel 16 decempedarum, &c.

Sed & hunc modum expungamus ex noſtra Architectura, ut ſuppoſititium, & adulterinum: nam ratio illa, quare probandus & præferendus eſſet hic modus, turpiter utroque claudicat pede: quare etiam in publicum prodire in poſterum verecundetur. principiò enim idem ſuadet cum poſtulante vel optante hoſte ipſo; (*ſcilicet hoc Ithacus velit, & magno mercentur Atreidæ*) ut munimenti noſtri ſingula Propugnacula, (quæ robora & lacerti ejus ſunt) quantum fieri poſſit, maxime imbellia & infirmiſſima ſtruamus; quo cuncta uno labore, eodemque minimo, opportuna ad expugnandum, & obnoxia ſibi, offendat. quæ enim ratio eſt hujus rationis; quando quidem unum aliquod multanguli latus non patiatur Faciem longiorem, duodecim, vel ſedecim &c. decempedis: ergo cætera quoque omnia Propugnacula non ſortiantur Facies, quamvis maximè poſſint, robuſtiores? ſed obſeſſores, dicet aliquis, potiſſimùm infirmius tentabunt Propugnaculum, fortioribus intentatis: cætera igitur, reponam ego, vim eorum non expertura Propugnacula à nobis leviori cuſtodia habebuntur, & noſtras quoque univerſas vires illis ab imbelli Pugnaculo propulſandis objectabunt intolerabiles; cum contra pluribus ad diſcrimina expugnationum locis commodis, oppugnatiſque levi operâ, & vel minis caſſis ac ſimulato tantùm periculo tentatis, copiæ noſtræ diſtraherentur ab hoſtibus: eo conſilio ut diſtractæ dilaberentur, & injuriæ faciliùs ſuccumberent. Ad hoc, poſt univerſi præſidii fortiſſimam navatam operam, uni ali- *Et contemtio juſtiſſima.*
cui infirmiori defendendo Propugnaculo fortius quoque tutamen ab architectura operibuſque martiis impendi poteſt, quàm cunctis & univerſis: quòd facilius & firmiùs unum aliquod membrum, quàm integrum latus, & hoc expeditiùs adhuc quàm totum urbis corpus protegamus & tueamur contra omnem injuriam. Præter dicta verò, æſtima quoque & perpende laborem modi hujus probum, dicam an improbum? qui talis eſt, ut vel *Siſyphum* laſſaret, vel ipſum fatigaret arenæ menſorem *Archimedem*. nam cum minimùm, ut Tabulæ ipſæ probant, duodecim linearum quantitates calculo eruendæ ſint, pro ſingulis multanguli angulis; illorum verò angulorum, à nonageſimo ad octuageſimum ſupra centeſimum gradum, numeratorum multitudo ſit 91; certum eſt hujus modi, miratores plus quam decies millies calculos ponere, poſitoſque variare debere: ſed ne ſic quidem omnem perpeſſi ſunt laborem perferendum, vel omnem devorarunt moleſtiam inevitabilem: amplius quàm decem mille formarum architectonicarum ad normam & regulam formanda ſunt, inque ordinem redigenda, atque ſuis quæque cubilibus capſuliſque includenda ad uſum, cum opus erit, reſerato carcere, excludenda rurſus: quod ſi verò turbo aliquis hos modulos formaſque papyraceas levaret, confunderetque, ordinandis

illis & reſtituendis vel ætas impendenda eſſet non admodum vivacis hominis. ego tempus non ita perdo irrevocabile; nec otiari aut potius nugari, ac pœnitere tanti emo. Sed reſecemus hanc putidam & morbidam ædificandi rationem, ne ſincera videatur, dum confutandæ nimis immoramur: & potius ſpreta exoleſcat, quàm iræ confeſſione noſtræ à nobis agnita videatur.

Quintus muniendi Figuras irregulares modus cæteris omnibus præfertur. Quæ forma operum militarium laudabilis & uſurpanda?

Quintum nos noſtrum, imò ipſius *Architecturæ* genuinum nunc addimus *modum*. Hoc autem de univerſa *Hercotectonice* prius præfabor; illam ſcilicet munimenti quamcunque formam laudabilem & uſurpandam, illamq; arcis condendæ membrorum diſpoſitionem, & compoſitionem ſolùm ſalutari debere formoſam, & præferendam eſſe unicam, quæ plurimùm cives tutatur, & magis hoſtem repellit, læditque: hos qui maximùm aſſequitur fines ſuis conditis munimentis architectus, ille ſolus nobis inter conditores *magnus Apollo* eſto. Quare etiam jure merito non tam ſcrupuloſe ulli muniendi modo irregulari, ex ante dictis, adhærendum; ſed pro tempore, loco, ſumtibus, rebuſque natis, cuncta accommodanda, mutanda, vel planè invertenda: tantùm ut nobis liceat eſſe tutis, & incolumibus, hoſti verò ſuggredienti intuto, nudato, atque intecto. Quemadmodum

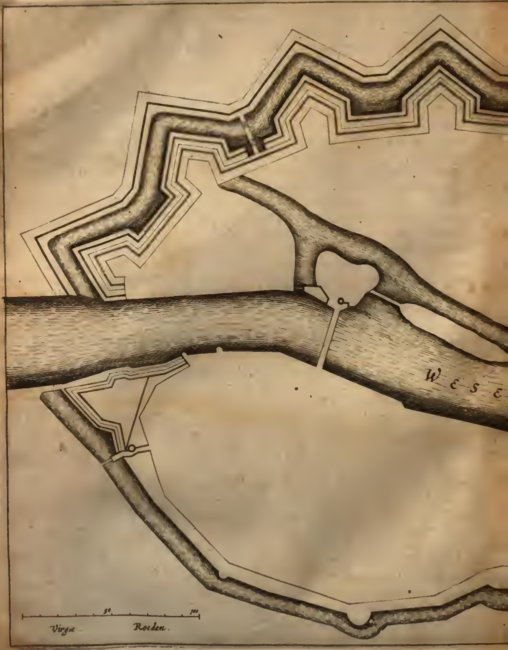
Nervus vel acies munimentorum quæ?

verò omnis vis arcus in nervo; & gladii in acie ſita eſt, probè acutâ: ita quoque omnis munimentorum tutela, præſidium, vis, & fortitudo conſiſtet unica in ſolis his ipſorum membris, in Alis ſcilicet tam Cortinæ, quàm Propugnaculi, atque in Faciebus: cætera membra imbellia ſunt, ignava, & inertia. Quapropter hæc etiam membra lacertoſa admodum, & pugnaciſſima atque fortiſſima præſtare utile erit, & neceſſarium. quod ut fiat ſecundum muniendi modum Irregularem, ut probatiorem, ubique uſurpabimus, hac conditione; ut noſtræ ſit poteſtatis, & arbitrii liberrimi erutas per proportionem lineas primigenias immutare non nihil, his prolongatis, illis decurtatis; ut eò magis memoratus nobis munimenti nervus intendatur, vel ejus acies acuatur. Placet inquam primò adhibere Tabb. pro ſecundo irregulari modo inventas; ut tam anguli propugnaculorum, quàm lineæ omnes primigeniæ maximam ſortiantur quantitatem; ſecundo loco placet hunc quoque perpeti laborem, haud vanum inutilemque, ut pro ſingulis multanguli muniendi angulis ſingula conſtituamus Propugnacula, reliquaſque lineas ſeorſim, pro ratione laterum angulum intercludentium, inveniamus. atque hûc uſque *ſecundus* inordinatæ munitionis

Cuncta in univerſa architectura militari ita ſunt ordinanda, atque eo dirigenda, ut nervum potentem aciemq; probè acutam munimenta condita ſortiantur.

modus ſuam nobis navat operam, quam acceptam *quintus* hic *modus* conſummabit colophone hoc addito, ut tam angulos propugnaculorum, quam Facies, Alas, Alaſque Cortinæ ad commodiorem uſum immutet liberrimo arbitrio. Exempli gratia; Angulus Propugnaculum maximum 90 graduum accepturus adſtet vicino angulo multanguli, aſſecuto minimum 60 grad. Propugnaculi angulum; quoniam verò maximus angulus maximas quoque ſortitur lineas per proportionem, video à Stringente maximi Propugnaculi lineâ totam obumbrari Cortinam, ut Cortinæ Alæ nullus relinquatur locus: Quare ſine ſuperſtitione angulum Propugnaculi 90 grad.

con-


W E S E
Virgæ
Roeden.
50
100


BREMEN.
R FLUVIUS.

contraho non nihil, conſtituoque octuaginta ſex quinque, quatuorve graduum, validum adhuc contra omnem injuriam; atque hoc modo lucror Alam Cortinæ ſatis potentem. item quoniam angulus 60 grad. imbellis nimiùm eſt, ultra debitam proportionem protraho ejus Alam, ut Propugnaculi angulus aſſequatur firmitudinem vel aperturam ſeptuaginta quatuor quinqueve graduum: atque hac ratione decurtatur quidem Ala Cortinæ: verùm cum vicini maximi Propugnaculi Ala maximum quoque præſidium præſtet proximo ſuo Propugnaculo, hujus Alæ Cortinæ decurtatæ jactura & incommodum, præ commodo & capturâ patentioris Propugnaculi neutiquam eſt æſtimanda. ita quoque in cæteris progredior, atque lineas anguloſque calculo inventos, tam diu immutabiles retineo, & uſurpo, donec uſus atque ratio mutandos ſuaſerint cum commodo. Sed prudentibus atque circumſpectis ſatis dictum erit; inertibus verò & inſipidis ne quidem mare verborum ſapientiam inſtillabit. Arrogantibus autem & faſtidioſis ac contumacibus hęc neque dicta neque ſcripta volo; bene enim ſcio valde hîc luxuriari quorundam ſolertiam & perſpicacitatem, qui ut Propugnacula *formoſiora* quemadmodum ridiculè ſibi perſuadent, vel *æqualiter fortia*, ut vanè affirmant, vel tandem per circulum ad ordinatiorum munitionum formas, ſpecie-tenus conformata adumbrare poſſint, non ſolùm ab uſu juſtæ Architecturæ, quam agendo & fodiendo, non verò ſomniando vel pingendo confirmarunt artifices egregii, diſcedere ſuſtinent; ſed etiam in ipſa Hercotectonices fundamenta impingere haut verentur, modò ſuam tueri poſſint novam ac inutilem opinionem. Contra quos ego & hîc, ut alibi, rurſus provoco ad *uſum* expertæ probitatis & firmitatis, atq; ad *teſtimonia* laudatiſſimorum artificum, qui tales talique modo, quali Hercotectonice noſtra munienda præſcribit caſtella, figurarunt & condiderunt urbes; quas conditas hi non ſpe & ſolâ opinione præconceptâ, ſed re & facto ipſo, feliciter ſuſtentatis aut profligatis obſidionibus acerrimis, propugnando experti fuerunt fortiſſimas. Sic quidem ut nihil nobis in omni Hercotectonice formoſum, probum, facile, videbitur, niſi quod firmum quoque & forte fuerit ad perferendam ſimul & inferendam hoſtilem injuriam: nihil verò providi cautique unquam habituri ſumus firmum & forte, niſi quicquid ab *uſu & experientiâ* tale fuerit comprobatum & demonſtratum. Quod ſi verò in his taliter conſtitutis conſtituendiſque nos nihil errare quiſpiam affirmaverit, ille unâ eademquę operâ *quintum* muniendi Irregulas figuras *modum* ab omni ſciolorum ſugillatione vindicabit, illumque reliquis omnibus jure meritiſſimo præferendum rectè atque animoſè cenſebit.

Quinti munitionis irregularis modi modus & uſus.

In irregulari architectura regularem ubiq; ſequi velle normam cum ratione inſanire eſt.

CAPUT IV.

Munire Figuras Irregulares ad munitionem aptas.

Irregularis Fortificatio figuras munit irregulares.

NUnc ad ipſam munitionem irregularem accingamur; quæ, ob præmiſſa in pręcedenti Capite, nunç cognitu factuque facillima erit.

Irregularis autem *munitio* eſt, quæ figuras irregulares fortificat: *figura* verò *irregularis* eſt, quæ nec latera lateribus, nec angulis angulos, ſingulos ſingulis, æquales habet. eſtque munitioni recipiendæ *apta*, vel *inepta*.

Omnis autem figura irregularis munitioni recipienda non eſt apta

Figura irregularis munitionis patiens illa eſt, cujus latera anguliquc habent quantitatem ab *Ordinatione irregularis architecturæ* præmiſſâ, determinatam: hoc eſt, cujus latera non ſunt minora, quàm in Figuris ordinatis quadratis; angulique muniendi non minores recto. vide ipſa axiomata.

Lineæ verò ſive latera munienda inter ſe ſunt vel *congruentia*, vel *diſcrepantia*; diſcrepantia, dico, quorum inter ipſa exceſſus eſt longitudinis ultra tres, quatuor, & quinque decempedas: conguentia citra illas. Utraque rurſus vel *Ordinatiora* erunt; vel *inordinatiora*. ordinatiora exactè vel proximè: inordinatiora longiuſculè abeunt à lateribus Tabularibus, eundem cum illis angulum includentibus. Hinc ut tribus nunc verbis divulgem omne arcanum Fortificationis irregularis accipe.

Apta munitioni figura irregularis latera habebit inter ſe vel congruentia vel diſcrepantia.

Vtraque rurſus, vel ordinatiora erunt, vel inordinatiora.

Quodlibet propugnaculum tam angulis quàm lateribus muniendis ſuperſtruendum erit vel *uniforme*; vel *difforme*: uniforme rurſus vel *Regulare* erit (laterum congruentium ordinatiorum) cujus omnes lineæ ex Tabulis non mutatæ ſumuntur; vel *Proportionale*: (laterum ſcilicet congruentium inordinatiorum) cujus lineæ per proportionem ſecundùm Tabulas augentur vel minuuntur. Vel tandem *difforme* erit Propugnaculum. (laterum ſcilicet diſcrepantium) cujus lineæ alteræ minores minori reſpondebunt lateri; alteræ majores, reſpondebunt aptè majori lateri; eruntque ita duo propugnacula priora uniformia, hoc verò poſterius multiforme, & geminatæ ſtructuræ. Nam ſi latera inter ſe ſint congruentia, & ordinatiora, atque quam proximè à lateribus regularibus abeant tunc Collis, Alis, Complementis Cortinæ, reliquiſque lineis ex Tabb. immediatè ſumtis, ſtruatur Propugnaculum planè regulare: facto tamen in illas Tabulas introitu, quibus " linea brevior accedit. Nam major poſſet muniri aptè, aſſumtis Collo " & Complemento Cortinæ integris; Alæ verò Cortinæ relictâ, exempli gratiâ, unâ decempedâ; quæ omnia in axiomata minimè impingunt: At tamen ſi eædem lineæ aſſignentur minori lateri (finge exceſſum laterum trium decempedarum) jam Stringens linea educenda eſſet non ex Cortina minoris lateris, quæ hîc duabus decempedis deficeret. (ponuntur enim proximi anguli, quibus hæc duo latera adjacent, æquales: ut ita denuo æqualia Colla ab utraque auferenda eſſent) ſed ex Ala ejuſdem; quod grande facinus, & vel *brevibus Gyaris dignum*: quare omnino vitandum.

Atque hinc omnis Figura irregularis munienda Propugnacula recipiet vel uniformia, vel difformia.

Vniformia propugnacula rurſus erunt vel Regularia planè, vel Proportionalia.

Quænam latera Figuræ irregularis recipiendis Propugnaculis regularibus ſint apta.

Exempli nunc gratiâ ſit angulus B Fig. XC. 122 grad. linea B C 59 decemp. A B 62 decemp. 4 ped. hæc A B major linea proximè accedit ad *latus arcis ſexangulæ tertii munitionis regularis modi*, & unum tantum pedem differt ab illo; Nam cum angulus B proximè accedat ad ſexanguli angulum: ergo ex ſexangularibus Tabularum tertiarum columnis datum ad muniendum latus eſſet firmandum. At C B, linea minor propiùs accedit ad latus ordinatum polygoni muniendi, angulo 122 grad. debitum, ſecundùm modum architecturæ regularis primum, quod eſt 59.06(2 Ergo utrum-

Quare Propugnacula ex Tabb. figuris muniendis aptanda ſiat ſecundum quantitatem minoris lateris.

Exemplum regularis Propugnaculi, ex Tabb. ſumti ſine mutatione.

utrumque latus (quia ſunt congruentia, & ordinatiora; non enim ultra 4 vel 5 decempedas inter ſe, & à Tabularum lateribus differunt) ex Tabula prima, primo modo dicata, muniendum eſt, aſſumtis omnibus lineis Propugnaculi B primigeniis, integris ex columna polygoni angulo 122 grad. ſubſcriptis, hoc modo: ponantur ex B angulo, ab utraque parte, *Colla* Tabulæ 11.53(2 B *a* & B *b*: in *a* & *b*, erigantur perpendiculares *Alæ a e*, & *b d*, 9.68(2 biſecetur deinde angulus B per infinitam *f e*, ex quâ abſcindatur *f e Capitalis* 2178(2 jungantur *e d*, & *e c*; atque perfectum erit *Propugnaculum* B planè *regulare*.

Quod ſi latera ſint congruentia quidem, ſed inordinatiora, & longius à lateribus regularibus diſcedentia; tunc omnes lineæ, ad ſtructuram Propugnaculi neceſſariæ, ex Tabb. per proportionem auctæ vel minutę, inveniendæ ſunt: eritque ita Propugnaculum *uniforme proportionale* dicendum, quod utrimque æqualibus lineis conſtet.

Exemplum Propugnaculi uniformis & proportionalis.

Dicis & exempli gratiâ Angulus ad F, Fig. XC eſt 134 grad. ferè, linea F E 53 decemp. 5 pedum. F G 55 decemped. Quoniam verò latus in *primo modo majorum munitionum* regularium eſt 612(1 *minorum* verò *munitionum* latus ejuſdem modi eſt 46 decemp. paulo plus: in *ſecundo* verò *modo* earundem *majorum* ordinatarum *munitionum* (pro quantitate circumferentię anguli F 134 grad) eſt 63 decemp. minorum verò ejus modi eſt 47.24(2 in *tertio* denique *modo* Octangulum (nam ad illud proximè congruit propoſitus angulus 134 grad F) *majorum munitionum* latus eſt 63.64(2 *minorum* verò 47.77(2 ad nullum horum congruunt latera noſtra data FE & FG; ita quoque ex nulla illarum Tabularum propugnaculi F erigendi lineæ integræ ſumi poſſunt. Quærendæ igitur illæ nobis ſunt per proportionem; & quidem ſecundùm quantitatem minoris lineæ: ſunt enim ipſæ inter ſe congruentes, intercedente differentiâ tantum ſeſquidecempedali. placet verò propugnaculum erigere ſecundùm alterum modum munitionum regularium hoc modo:

Latus multang. 134 grad. —— dat ——————		Ergo F E latus —— dat	
6303(2. ——————	13.50(2 Collum 11.34(2 Alam 22.23(2 Capital.	53.05(2	11.46(2 Collum 9.63(2 Alam 18.87(2 Capital.

Inventa *Colla* 11.46 (2 ponantur ab F in *i* & *m*, ſintque F *i* & F *m*: in *i* & *m* erigantur *m r* & *i p*, *Alæ* ſingulæ 9.63(2 biſecto angulo F, in biſecante ſumatur *Capitalis* F *n* 18.87(2 conjunctis *n r*, & *n p*. atq; conſtructum erit Propugnaculum F *uniforme*, quod *proportionale* erit.

Tandem diſcrepantia latera aſſument Propugnaculum, quod *difforme* diximus; cum geminatæ & diverſæ magnitudinis ſit. Proponatur angulus A 143 grad, latus A B 62(0 A G 56.5(1 latera hæc *diſcrepantia* ſunt; differunt enim inter ſe quinq; & ſemidecempedam: quare ſingula pro rata quantitatis ſuæ portione ſeorſim firmanda ſunt. Latus A B ex tribus Tabb. quibus libue-

libuerit, muniri poteſt: quandoquidem cum ſingulis earum lateribus congruat. Prima enim Tabula, ſub polygoni angulo 143 grad. exhibet latus 63.08(2 ſecunda ſiſtit 6394(2, & tertia Tabula Decangulo (ad quod angulus noſter A proximè accedit) adſtruit latus 63.89(2 Sumamus nos lineas ſecundæ Tabulæ, ut parùm aptiores: itaque *Collum* A *h* erit 13.97(2 *h o Ala* 11.72(2 *hs*, *Complementum Cortinæ* 23.52(2 relinquentur *Alæ Cortinæ s b* 12.48(2. atque hoc modo latus A B aſſumſit omnes lineas primigenias in ſtructura Propugnaculi A dimidiati immutabiles ex Tabb. cum quibus congruit: At latus A G inordinatius eſt; principiò enim ad neutrum X latus *tertii modi*, tam majoris quàm minoris munitionis congruit; (illud enim eſt 63.89(2 hoc verò 48.46(2 nec cum lateribus *primi modi*, ſive majoris ſive minoris munitionis conſpirat (illud enim eſt 63.08(2 hoc verò 48.08(2 diſcrepatque tandem à lateribus *modi* munitionum *ſecundi*, tam majorum quod eſt 63.94(2 quàm minorum quod eſt 48.66(2 quocirca per proportionem ejus lineæ inveſtigandæ ſunt: inveſtigemus verò illas (dicis & Tabb. uſus monſtrandi gratiâ) ſecundùm modum Fortificationis Regularis tertium. Excutio columnas decangulares iſtius modi, ſi illas ad manum habeam, atque inveſtigo in illis latus proximè congruens cum meo latere A G 56.5(1 invenio verò latus tabulare cum meo proximè conveniens 56.77(2 ſub diſtantiâ Propugnaculorum datâ 70 decemp. quapropter iſtius Columnæ decang. lineas, neceſſarias ad ſtructuram uſurpandas ſtatuo. Cedent itaque *Collo* A *u*, 12.39(2 *u x Alæ* 10.65(2 *u z complemento Cortinæ* 20.97(2 Continuetur nunc *z x* ut productæ *s o*, occurrat in *t*, & formatum erit Propugnaculum A *difforme*; quod dimidiata ſui parte alterâ conſtat lineis regulari alicui munitioni majori debitis: alterâ verò lineis nec majori, nec minori, ſed intermediæ munitioni congruentibus.

Differmis Propugnaculi ſtruendi exemplum.

Ex præmiſſis exemplis cætera omnia judicanda.

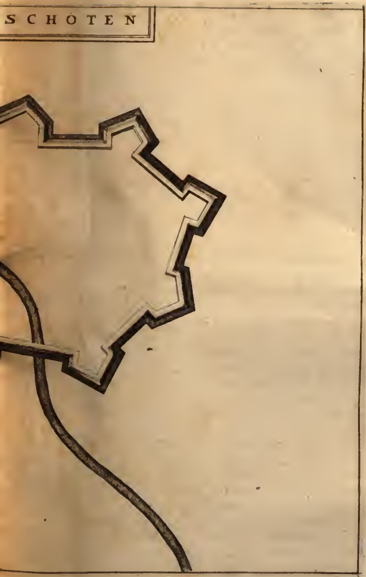
Propter infinitam figurarum varietatem monſtratur, quibus ex Tabb. ſingula figurarum irregularium latera ſint munienda.

Ex quibus adductis exemplis facilè erit de aliis omnibus judicium facere. At quoniam hujus rei tam multiplex eſſe poſſit diverſitas, ut non ſatis nobis cautis ad omnem varietatem eſſe liceat: præſtabit quantitates laterum aſcribere, & indicare, ex quibusnam Tabulis illorum munitio ſit petenda. Latera itaque à 36 ad 50 circiter decempedas longa, poſſunt muniri ex Tabulis minorum munitionum: quod earum latera tantæ exhibeantur quantitatis. Latera verò longa 50 ad 66 circiter decempedas ex Tabb. majorum munitionum (differentes ſpecies Munimentorum, *majorum* quidem, quorum linea *Figens* jactum teli, ſive LX decempedas æquat; *minorum* verò, quorum *diſtantia Propugnaculorum* tantundem patet, hîc in memoriam revocandæ ſunt.) firmanda ſunt: nam harum latera ſunt tantæ ferè quantitatis. Quæ verò latera 66 decempedas multum excedunt, *Parmulis* juventur; aut *Prætenturis* aliis, ſi maximè opus ſit. Cum ad 100 decempedas acceſſerint latera, tunc admittunt præter angularia, *Propugnaculum planum* minoris munitionis; (ſi Parmulæ hoc latus tuendum, ut in Fig. LXIII ad A, B, C, factum eſt, non auderes concredere.) nam centum decempedę explent duo latera Quadrati, & bina Colla Propugnaculi plani in munitione minori. Propugnacula autem, tam planum, quàm angularia, lateris

Quantitates laterum muniendorum ex Tabb. Minoribus Majoribus.

Quænam latera Propugnacula plana recipiant, & quo modo lateribus aſtruantur Propugnacula Plana


WIN



NAPOLI

lateris extremitati utrique imponenda, cùm ad ſemiſſem lateris totius, tum pro ratione ſuorum angulorum obumbrandorum proportionaliter aptanda ſunt. Exempl. B C latus Fig. XCI ſit 104 decemped. anguli B & C recti: latere B C biſecto in A puncto, ex quo utrinque fiant *Colla* A *e* & A *i* Propugnaculi laterarii 12.61(2 ſingula, per proportionem ita inventa: Latus Propugnaculi plani munitionum minorum primi modi 60 (o habet Collum tabulare 14.56(2 Ergo latus noſtrum B A 52(o habebit Collum A *e* vel A *i* 12.61(2 &c. A *b Capitalem* 23.19(2 *Alam e o*, vel *i u*, 10.58(2 abſolvatur Propugnaculum junctis *b o*, & *b u*, Faciebus. Linea AC, dimidia ipſius C B, erit 52 decempedarum, quæ proximè congruit cum latere quadrati majoris munitionis primi modi: ergo ex IV Columna dicti modi munitionum majorum, ſumendæ ſunt dimidii propugnaculi omnes lineæ integræ; *Collum* C *n* 9.23(2 *Ala n g* 7.74(2 *Complementum Cortinæ n d* 28.9(1 cujus terminus *d* per *g* continuetur in *k*, &c. atque eodem modo fiat propugnaculum ad B. Hoc tamen notandum, ne reprehenſionem quorundam mereamur, ſi complementum Cortinæ *n d* expleret totam *n i*, aut eam excederet, tunc A *i*, & A *e*, Colla paullò minora eſſent ſumenda, ut vitium ſtructuræ (verumne hîc, propter viciniam plani Propugnaculi, an fictum?) evitetur.

& Angularia ex Tabb. minoribus.

Cautio incauta.

Sed obturemus aures ad trivialis architecturæ magiſtrorum murmura, & neglectâ Stringente *k d*, (quæ ut lepidam Cortinæ Alam *d i* formaret, neceſſe habuit Propugnaculum C ſtatuere infirmiſſimum) & ducamus potius *k i*, quæ Propugnaculi C angulum patentiorem & fortiorem, atque ipſum etiam propugnaculum robuſtius & capacius reddet, aſſumtis Alis, Colliſque majoribus: cùm maxima plani propugnaculi Ala *i u* Alæ Cortinæ vicem ſatis ſuperque ſit expletura: imò biſecemus latus E F & ex D in *c* & *a*; ponamus juſta Colla plani propugnaculi munitionis minoris 14.56(2 ſingula, quæ eò majorem lineam lateris E F probè propugnabunt, eòque magis Ala *c o* tutatrix & præſes pupillari Propugnaculo E defendendo appropinquabit: in *c* erigamus quoque juſtam Alam *c o* 12.21(2 quæ quò major, eò fortiùs vicini Propugnaculi Alam *r u* atque Faciem *t m* non ſolùm tuebitur; ſed nobis quoque opportunitatem præſtabit vicinum Propugnaculum E multo validius & robuſtius inſtruendi: nam ſi *m* vertex Propugnaculi E jungatur cum *n* aliquo puncto Alæ *c o*, ita ut *n e* adhuc maneat 9 vel 10 decemp. longa, Propugnaculum E & Alam fortieter *r t* potentiorem; & Propugnaculi angulum (qui nunc minimus eſt, & infirmiſſimus) contra omnem injuriam ſatis validum, &c.

Cum verò latus muniendum ad 130 decempedas excurrit, tunc *planum* in medio, cum reliquis extimis duobus, ad ſemiſſem totius lineæ proportionaliter excitetur ex Tabulis munitionum majorum. Nam latus maximum in munitione majori eſt 66 decemp. aut ultra; & propugnaculi plani latus earundem munitionum eſt 70 decemp. ferè, quorum ſumma 130 decempedarum circiter. Quoties verò lineæ 130 decempedas longæ accreſcunt 60, vel 70 decempedæ, toties accedit latus novum novo pro-

Ex Tabb. majoribus.

pugnaculo plano muniendum. Ergo exploraturus quot latera, planis propugnaculis recipiendis apta, contineat data ad muniendum linea, dividenda erit illa per 60, quotus, dabit latera ſingula 60 decempedas longa: ſi longitudo illa per ſexagenarium fuerit exactè dividua. Sin autem non fuerit dividua, & reſiduum à diviſione decuplo non ſuperaverit quotum, tunc ipſum illud reſiduum quotus dividat, & provenient decempedæ, quibus ſupra 60 decempedas augebuntur ſingula latera. At ſi reſiduum diviſionis decuplo majus ſit quoto, tunc ipſe quotus unitate augendus eſt; auctus dividat longitudinem datam, ut habeatur quantitas ſingulorum laterum quæſita. Eſt linea aliqua munienda longa 448 decemp. quæ diviſa per 60 quotum dat 7 manentibus, à diviſione peractâ, 28: quibus per quotum rurſus diviſis, provenient 4. Hujuſmodi linea igitur habebit latera ſeptem, longa ſingula 64 decemp. hoc eſt, recipiet hæc linea ſex propugnacula plana, tot ſcilicet, quot latera continet ipſa, ſi unitatem demſeris. Sit verò aliqua alia linea 293 decempedas longa; quæ per 60 diviſa dat latera 4; reſiduis 53 decempedis; quæ decuplo & ultra, excedunt quotum quinarium: unde hic quotus, auctus unitate, fiat quinarius, & per 5 jam diviſis 293, quotus deſideratus erit 58 decemp. 6 pedum, &c.

Modus explorandi quotnam Propugnacula plana debeantur lineæ admuniendum propoſita.

CAPUT V.

Internè munire Figuras.

QUſnam ratione figuræ irregularis perimeter immutabilis ipſa *externè* aſſumat propugnacula, præcedenti capite à nobis eſt monſtratum, artificio quintuplicato. Et ut artifex ad omnem caſuum varietatem paratus ſit, atq; præviſam habeat, & præmeditatam qualiſcunq; oblati loci vel figuræ architecturam; ne urgente neceſſitate, cum manus dolabræ & bipalio admovendæ ſunt, ungues rodere cogatur, operæ pretium videtur ſubjicere & *internæ munitionis* præcepta quædam & exempla. Ne autem videamur fingere rem nunquam ſe facto ipſo oblaturam, vide ſis quam facilis hujus rei occaſio eſſe poſſit; cum vel peninſula, ad confluentes, circumſcripti ambitus, inſidenda munimentis eſt; utrique fluvio clauſtrum injectura opportunum, ſi caſtello firmetur. Ita *Batavia*, ubi nobiliſſimus Rhenus mutat nomen in Vahalim, & Moſæ fere jungitur, caſtellum oſtentat famoſiſſimum; utrumque flumen diſtinguens, & ſimul compeſcens ſuis munimentis: quod ab Illuſtriſſimo Cardinali *Auſtriaco Andrea* nomen ſortitum eſt, & *Andreanum* appellatur: eadem *Schenkiano* alibi ſe effert ſuperbo caſtro; quod tam unicornis, quàm bicornis Rheni marginibus ſuperincumbens, & uniti, & disjuncti fluvii iſtius vim omnem ſuis munitionibus inhibet, conculcat, planéque prohibet, ne gens inimica nobis Rhenanum naviget æquor. aut cum in ipſo fluvio enata inſula, immunita, ob inſidiantem vicinum hoſtem, relinquenda non eſt; ſed ita circumvenienda undique munimentis, obumbraturis ejus ripam, ut circumquaque tutum & ab

Figurarum irregularium externè muniendarum modus ſic fuit in præcedentibus; ſequitur nunc earundem interna munitio.

Quæ aliquando uſu venire poteſt.

Cum ſcilicet peninſula munimentis eſt inſidenda: ut Batavia caſtra Andreanū. & Schenkianū

Vel inſula circumvenienda munitionibus.

& ab hoſtibus vacuum flumen præſtemus: ita *Thiluta* (ut antiqua quoq; memoremus) *in medio Euphratis fluminis ſitum caſtrum, immenſo quodam vertice tumeſcens, & poteſtate Naturæ, velut manu circumſeptum humanâ. cujus ad deditionem incolæ tentati, à Iuliano* apoſtata, *molliùs (ut decebat) quandoquidem aſperitas edita vim ſuperabat armorum intempeſtivam, tunc defectionem eſſe firmabant. Sed hactenus reſponderunt, quod cum interiora Perſidis occupaverint prorſus gradientes Romani, ſe quoque (utpote regnorum ſequelas) victoribus acceſſuros. & poſt hæc prætermeantes ipſa mœnia naves noſtras cum verecundia quietè ſpectabant; & immobiles. Quo tranſito, cum ad munimentum aliud, Achajacalam nomine, veniremus, fluminis circuitione vallatum, arduumque tranſcenſu, confutati pari reſponſo diſceſſimus.* (a) Aut cum circumjectæ paludes medium locum ſiccaneum exhibent definiti circuitus, & tuberculo eminentem, occupandum munimentis, ob ſitum loci utilitatibus bellicis opportuniſſimum. exemplo eſſe poterunt, *Cuſtrinum Marchiæ* noſtræ, & *Mantua Italiæ*; inſtar omnium.

Vt amnica Thiluta.

Et Achajacalam in Euphrate ſita.

Vel paludibus immerſa loca munienda, ut Cuſtrinum Marchiæ & Mantua Italiæ.

In inſula itaque Figuræ XCII Caſtrum exſtruendum eſt, pro anguſtia loci, capaciſſimum. Commodè verò locus hic recipit Quinquangulum regulare A B C D E; ſingula latera multanguli exterioris 25 decempedas longa habens; quod internè muniendum eſt, ut habeatur tam capax, quàm fieri poteſt maximè. placet verò ſecundùm tertium modum regularis Fortificationis ſtructuram inſtituere hac ratione, modoque.

Ingredior Tabulas hujus modi (ſi illas habeam compoſitas; ſi non ita invenio: latus exterius V. 81.9(1 dat latus noſtrum 25(0 Ergo frons Tabulæ 2295(2 aſſignabit Fronti noſtræ A *i* 7(0 &c.) exhibentes multanguli exterioris latus, ſive diſtantiam Propugnaculorum longum 25 decemp. atque ex earundem Columna quinquangulari ſumo, A *i* & A *e* Frontem 7.00(2 quam utrinque ex A pono in *i* & *e*, item ex B in *m*, &c. ad *i* verò & *e* & *m* demittantur normales, *ef*, *iu*, *mh*, 4.23(2 quæ ſingulæ diſtantiam multangulorum æquant: hinc biſecentur Anguli A & B per A *o* & B *r* longas 5.29(2 junctis *o* & *r*, ſpontè Cortina *uh*, & Colla *uo*, & *hr* prodibunt. In rectis verò *iu*, & *mh*, conſpicuæ fiant Alæ *un* & *hb* 2.13(2 ſingulæ; conjungantur porrò A & *n*, B & *b*, & naſcentur Facies A *n*, B *b*. Tandem perimetro A B C D E exteriori, interior ambitus *orxkt* parallelus currat, & iterabis ad reliqua latera eandem operationem, monſtratam modò; atque confectum habebis, quod intenderas, *internæ munitionis* opus.

Exemplum internæ munitionis regularis. in quo dantur latera multanguli exterioris nota.

Quod ſi inſula hæc XCII eſſet tam capax, ut caſtellum etiam *viâ tectâ* atque ejus *Loricâ extimâ* poſſet indui: tunc ad lineas ſingulas A B, B C &c. ut baſes erigendum eſſet triangulum æquicrurum B F C & invenienda eſſent crura B F & F C quod factu facilimum erit, cum omnes ejus anguli noti ſint: ſed capiamus Fig. LXXVII triangulum 1 O 2 (priori B C F Fig. XCII ſimile) ut clariùs nos expediamus. Ab invento latere *i* O, quod æquale ex compoſito ſit illi lateri B F, auferatur *i*. item . *r* & *r* . lineæ, ut ſuperſtes maneat E O radius munimenti deſiderati major. In triangu-

Quâ ratione procedendum, ſi à lorica extima internæ munitionis initium fiat.

(a) Ammian. Marcell, Lib. XXIV.

lo

lo , , ι præter angulos notos, aſſumenda eſt determinata *latitudo horizontalis* viæ tectæ atque loricæ ejus, hîc deſignata per lineam , , , ut habeatur hypothenuſa , ι; pari modo certa præſupponenda eſt *latitudo Foſſæ*, hîc per lineam *r* , expreſſa & non latebit *r* ι: tandem conſtitutâ *i e* juſtâ latitudine imâ Antemuralis, atque ambulacri ejus ſi adſit, &c. elicietur E *r* linea, quâ cum prioribus ab O *i* demtis, reſiduus ſupererit E O radius caſtelli ſtruendi major: quo dato reliquæ Ichnographicæ lineæ omnes per proportionem è Tabulis extrahantur, planè ut toties in antecedentibus, & præcipuè Cap. VIII præcedentis libri eſt monſtratum.

Ambiat verò Fig. XCIII irregularem lacus, vel flumen, aut ipſum mare; vel paludes, aut valles, vel circumjectæ petræ; ita ut intra ejus aream compeſci & recipi debeant omnia Propugnacula: cum extra ambitum L M N O P R nullum inveniant locum. Latus O N longum eſt 92(0 N M 82(0 M L 161(0 L R 80(0 R P 102(0 P O 115 decemped. Angulus O eſt 145 grad. angulus N 130 grad. M 92 grad. L 131 grad. R 120 grad. P 102 grad. Incipiendum verò nobis eſt ab obtuſiſſimo angulo O; (obtuſioribus etenim angulis, cum cætera ſunt paria, prominentiores ſunt Capitales, & Propugnacula) & primo ex O in *a* & *e* ſumatur ex Tabulis ſecundi modi utrinque *Frons* O *a*, vel O *e*, 21.29(2 ex *a* & *e* cadant perpendiculares *a g*, & *e f*, ſingulæ exhibentes ſimul Alam atque ejus continuationem, ſive *diſtantiam multangulorum*, O angulo debitam 22.89(2 biſecetur O angulus per Capitalem O D 24(0, *Alæ* quoque *g i* & *f u* auferantur ex *g a* & *f e*, ſingulæ 11.81(2 atque cõpulatis *i* O & O *u* habebimus *Facies*, & conſummatum erit totum Propugnaculum O. Proxima jam cura eſto perimetro exteriori L M N O P R, parallelè ducere interiorem D E F H I K ad diſtantiam *e f*, vel *g a*, invenieſque latera D E 74 decemped. E F 51. F H 128(0 H I 57(0 I K 62(0 K D 89 decempedar. Nam nota eſt perimeter exterior cum diſtantia, quæ inter utrumque ambitum intercedit; atque dati ſunt omnes anguli: ergo non latebit exceſſus, quo utrimque ad angulos ſuperatur interius latus ab exterioris multanguli latere. Quantitate laterum jam habitâ, cum interceptis angulis operabimur atque moliemur illorum ſtructuram omnino, ut antecedenti capite edocti ſumus. Nam angulus K 102 grad. ex compoſito recipiet Propugnaculum (ex Tabula ut dixi ſecundi modi, ſub titulo 102 graduum) regulare; propterea quod utrumque latus K D & K I ſatis & ſuper patiens eſt linearum primigeniarum majoris munitionis. Quoniam verò hæc latera inter ſe maximè diſcrepant Propugnacul. K debuiſſet ſtrui *difforme*, pro quantitate laterum: imo quandoquidem propter longitudinem lateris K D Ala Cortinæ *d f* vel 36 decemp. ſuperet, pro noſtro quinto modo munitionis irregularis K *m* Collum, quod Tab. determinat 10.28(2 dilatari amplius & *m b* Ala tabularis 8.63(2 extendi longius debuiſſet, atque hoc modo Propugnaculum K ipſum potentius & fortius reddi. verum his cautionibus & artificiis nunc quidem ſuperſedere volumus, enm adſitæ viciñæ Parmulæ A & C hîc, vel Propugnaculi imbecillitatem, vel artis cau-

Exemplum internæ Munitionis Irregularis.

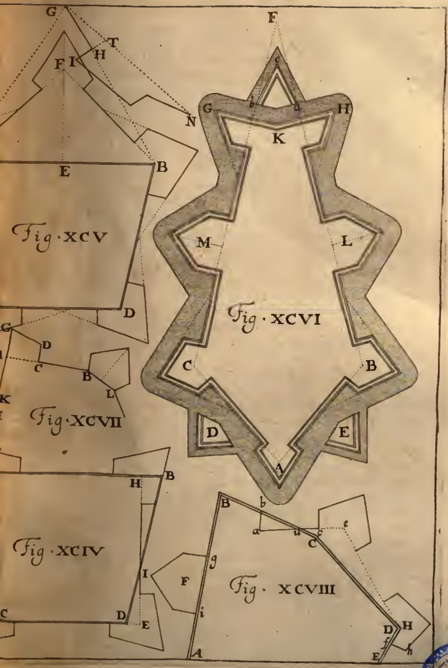
Quo modo, multangulo ad ſtructuram propoſito exteriori dato, interius multangulum inveniatur, atque inventum muniatur.



Fig · XCIII



Fig · XCIX



NAPOLI

cautelam & ſolertiam ſatis ſuppleant. præcipuus enim & juſtiſſimus uſus eſt Parmularum, cum latus Figuræ muniendæ excedit latus unum tabulare, minus verò eſt duobus juſtis lateribus. Angulus I recipiet jure merito Propugnaculum regulare, depromtum ex Columna 120 grad. ſecundi modi majorum munitionum. Angulus H 131 grad. cingetur difformi Propugnaculo, aptando ab una parte ſecundum latus H I, ab altera parte ſecundum latus H G; ſemiſſem totius H F, quod plano propugnaculo in medium recipiendo idoneum eſt. Ita verò formabimus propugnaculum H: tota H F eſt 128 decemped. ejus ſemiſſis H G erit 64(0 quod quia parùm diſcedit à latere multanguli 131 grad. tabulari, meritò retinebuntur immutabiles omnes lineæ iſtius multanguli, atque ita aptabuntur H *a Collum* 1317(2. *a b Ala* 11(0. *a c Complementum Cortinæ* 27.59(2 & ducatur ex *c* per *b* punctum, recta *c b*, continuata per *u*. iterum ab altera parte ſecundum angulum H eundem, & quantitatem lateris H I 57 decemped. inveniatur proportionale *Collum*, *Ala*, & *Complementum Cortinæ*, hac ratione: In ſecundo modo latus majorum munitionum anguli multanguli 131 grad. longum 62.35(2 ſortitur *Collum* 13.17(2 *Alam* 11(0 *Complementum Cortinæ* 27.59(2 quantum *Collum* &c. ſortiri debet latus mediocrium munitionum, ejuſdem anguli 131 grad. longum 57 decempedarum. Calculis probè collectis & ſubductis, invenietur *Collum* H *e* 12.04(2 *Ala e d* 10(0 *Complementum Cortinæ e o*, 25.22(2 continuetur *o d* linea, ut congruat cum *c b* lineâ productâ in puncto *u*, & formatum erit Propugnaculum H deſideratum. Eodem modo muniatur angulus F; qui difforme quoque aſſumet Propugnaculum, altero latere muniendum ſecundum lineam F E 51, altero ſecundum F G lineam 64 decemp. longum: eritque F *t Collum* 10.98(2 *Ala t ſ* 9.21(2 *Complementum Cortinæ t r* 33.6(1 relinquetur adhuc *r n* Ala Cortinæ aliquot decempedarum. Quod ſi verò ſublatâ penitùs *r n*, Facies *ſ x* ita ducatur, ut producta non in *r* ſed in *n* punctum cadat, angulus Propugnaculi F capacior erit, & robuſtior, atque Ala *t ſ* evadet longior: defectum Alæ Cortinæ *r n* ſatis ſupplebit juſta *Ala plana n m*. Jam colligantur lineæ F *t* 10.98(2 *t n* 36(0 *h a* 36(0 *a* H 13.17(2; collectæ ſubducantur à tota H F, reſiduum 31.85(2 cedet binis Collis G *h* & G *n* plani Propugnaculi G ſtruendi. Bina verò Colla plana primi modi majorum munitionum regularium colligunt 33.94(2 minorum verò 29.12(2 data verò noſtra bina Colla *h n* ab utriſque illis fere pariter diſcedunt: quare noſtri erit arbitrii, Propugnaculum architectari vel majoris vel minoris formæ: ſed ſumantur hujus formæ lineæ, in biſectionis puncto G erecta G Q Capitalis erit 26.76(2 *Alæ f h* & *m n* ſingulæ 12.21(2 connexis *f* & *m* cum Q abſolutum erit Propugnaculum planum G minoris formæ vel munitionis. nec alio modo Propugnaculum E excitabitur, pro ratione anguli ſui muniendi, & adſitorum utrinque laterum E F & E D ratâ portione.

Interna munitionis praxis.

Exemplum interioris munitionis.

Illi, quibus in præcedenti Capite placuit tertius modus muniendi Figuras irregulares, conferunt perimetrum Figuræ, internè muniendæ, cum tot lateribus multanguli exterioris, vel diſtantiis Propugnaculorum, quot Fi-

guræ firmandæ anguli produnt: atque inde inveniunt reliquas lineas forticatorias; non aliter quàm ſuprà cum multangulis interioribus eſt factum. Sed his diutius immorari non libet, ſufficit indicaſſe.

Vſus ut rerum omnium; ita quoque architectandi optimus magiſter.

Facunda natura artes ſteriles diverſitate vincit.

Architecti prudentis munus.

Hæc de *interna munitione*, quando Propugnacula intra datæ ad muniendum Figuræ aream vel perimetrum conſtituuntur, monuiſſe viſum fuit operæ pretium; cætera, quæ hîc deſiderari poſſent, uſus, optimus rerum omnium magiſter, rectiùs docebit: atque ſi horum exemplorum probè quis ſatagit, facilè ex omnibus aliis, quibuſcunque oblatis, ſe expediet, præſertim ſi emunctæ ſit naris, & vel parum acris aceti in pectore geſtet, audeatque ſine cortice natare, & abſque prædictis aliorum formis moduliſque architectari. Nam de ſingulis ſcripto caviſſe, aut monuiſſe velle, non eſſet prudentis; cum tanta, tamque multiplex, & fœcunda ſit naturæ varietas, ut nunquam contra illam ſatis cauta eſſe poſſit mortalis ullius ſagacitas; præterea, ſi unquam alibi, certè in hac martia architectura locum habet illud: *duo cum faciunt idem, ſæpe non eſt idem.* quòd ipſa rerum ſimillimarum diverſiſſima momenta aliud mihi, tibique iterum aliud, & quidem repugnans à meo non ſuadebunt, ſed jubebunt: Illa verò rerum momenta rectè internoſcere; hoc demum verè erit circumſpecti, & multo rerum uſu ſubacti, atque ad utramque fortunam impavidi artificis munus genuinum & proprium.

CAPUT VI.

De Figuris ad munitionem accipiendam ineptis: & quomodo corrigantur.

Figuræ ad Munitionem ineptæ ſunt, quæ vel Latera juſtis longiora aut breviora; vel Angulos rectis minores habent.

Ineptæ Figuræ ſunt vel emendabiles, vel inemendabiles.

Emẽdabiles Figuræ circa ineptiores angulos vel latera augmentationem admittunt vel diminutionem.

HUc uſque abunde nobis viſæ ſunt Figuræ Inordinatæ, ad munitionem tam internam, quàm externam, *aptæ*; ſequuntur nunc formæ ad recipienda propugnacula *ineptæ*, & impatientes omnis juſtæ architecturæ. Fiunt verò ineptæ Figuræ, vel propter *Lineas*; vel propter *Angulos*, munitioni incommodos. *Incommodæ lineæ* ſunt, quæ juſtis vel longiores, vel breviores dantur: incommodi verò anguli ſunt recto minores omnes. Ineptæ etiam figuræ rurſus diſtinguuntur; harum enim ineptitudo eſt *emendabilis*. Quarum ineptitudo emendabilis eſt, illæ vel augmentationem admittunt, vel diminutionem; vel utrumque ſimul, circa ineptiores *lineas* vel *angulos*: ita ut Figuræ aream augendo, vel contrahendo, nobis liceat ad arbitratum immutare datæ Figuræ perimetrum. Exemplo ſit Figura XCIV A B C D, cujus latus AB 79 decemped. C D 51. AC & BD 61. anguli C & D ſinguli 103 grad. A & B 77 grad. Hæc figura ad munitionem ineptiſſima eſt. nam latus A B continet integram Cortinam, & quatuor ferè Colla munimenti IV munitionis majoris; ad quod propter adjacentes angulos referendum eſt; latus C D nondum Cortinam, & duo Colla æquat, anguli verò A & B, recto minores, rejiculi & ipſi. Arte tamen

lateris extremitati utrique imponenda, cùm ad ſemiſſem lateris totius, tum pro ratione ſuorum angulorum obumbrandorum proportionaliter aptanda ſunt. Exempl. B C latus Fig. XCI ſit 104 decemped. anguli B & C recti: latere B C biſecto in A puncto, ex quo utrinque fiant *Colla* A *e* & A *i* Propugnaculi laterarii 12.61(2 ſingula, per proportionem ita inventa: Latus Propugnaculi plani munitionum minorum primi modi 60 (0 habet Collum tabulare 14.56(2 Ergo latus noſtrum B A 52(0 habebit Collum A *e* vel A *i* 12.61(2 &c. A *b Capitalem* 23.19(2 *Alam e o*, vel *i u*, 10.58(2 abſolvatur Propugnaculum junctis *b o*, & *b u*, Faciebus. Linea AC, dimidia ipſius C B, erit 52 decempedarum, quæ proximè congruit cum latere quadrati majoris munitionis primi modi: ergo ex IV Columna dicti modi munitionum majorum, ſumendæ ſunt dimidii propugnaculi omnes lineæ integræ; *Collum* C *n* 9.23(2 *Ala n g* 7.74(2 *Complementum Cortinæ n d* 28.9(1 cujus terminus *d* per *g* continuetur in *k*, &c. atque eodem modo fiat propugnaculum ad B. Hoc tamen notandum, ne reprehenſionem quorundam mereamur, ſi complementum Cortinæ *n d* expleret totam *n i*, aut eam excederet, tunc A *i*, & A *e*, Colla paullò minora eſſent ſumenda, ut vitium ſtructuræ (verumne hîc, propter viciniam plani Propugnaculi, an fictum ?) evitetur.

& Angularia ex Tabb. minoribus.

Cautio incauta.

Sed obturemus aures ad trivialis architecturæ magiſtrorum murmura, & neglectâ Stringente *k d*, (quæ ut lepidam Cortinæ Alam *d i* formaret, neceſſe habuit Propugnaculum C ſtatuere infirmiſſimum) & ducamus potius *k i*, quæ Propugnaculi C angulum patentiorem & fortiorem, atque ipſum etiam propugnaculum robuſtius & capacius reddet, aſſumtis Alis, Colliſque majoribus: cùm maxima plani propugnaculi Ala *i u* Alæ Cortinæ vicem ſatis ſuperque ſit expletura: imò biſecemus latus E F & ex D in *c* & *a*; ponamus juſta Colla plani propugnaculi munitionis minoris 14.56(2 ſingula, quæ eò majorem lineam lateris E F probè propugnabunt, eòque magis Ala *c o* tutatrix & præſes pupillari Propugnaculo E defendendo appropinquabit: in *c* erigamus quoque juſtam Alam *c o* 12.21(2 quæ quò major, eò fortiùs vicini Propugnaculi Alam *r u* atque Faciem *t m* non ſolùm tuebitur; ſed nobis quoque opportunitatem præſtabit vicinum Propugnaculum E multo validius & robuſtius inſtruendi: nam ſi *m* vertex Propugnaculi E jungatur cum *n* aliquo puncto Alæ *c o*, ita ut *n e* adhuc maneat 9 vel 10 decemp. longa, Propugnaculum E & Alam fortiter *r t* potentiorem; & Propugnaculi angulum (qui nunc minimus eſt, & infirmiſſimus) contra omnem injuriam ſatis validum, &c.

Cum verò latus muniendum ad 130 decempedas excurrit, tunc *planum* in medio, cum reliquis extimis duobus, ad ſemiſſem totius lineæ proportionaliter excitetur ex Tabulis munitionum majorum. Nam latus maximum in munitione majori eſt 66 decemp. aut ultra; & propugnaculi plani latus earundem munitionum eſt 70 decemp. ferè, quorum ſumma 130 decempedarum circiter. Quoties verò lineæ 130 decempedas longæ accreſcunt 60, vel 70 decempedæ, toties accedit latus novum novo propugna-

Ex Tabb. majoribus.

 pugna-

pugnaculo plano muniendum. Ergo exploraturus quot latera, planis propugnaculis recipiendis apta, contineat data ad muniendum linea, dividenda erit illa per 60, quotus, dabit latera ſingula 60 decempedas longa: ſi longitudo illa per ſexagenarium fuerit exactè dividua. Sin autem non fuerit dividua, & reſiduum à diviſione decuplo non ſuperaverit quotum, tunc ipſum illud reſiduum quotus dividat, & provenient decempedæ, quibus ſupra 60 decempedas augebuntur ſingula latera. At ſi reſiduum diviſionis decuplo majus ſit quoto, tunc ipſe quotus unitate augendus eſt; auctus dividat longitudinem datam, ut habeatur quantitas ſingulorum laterum quæſita. Eſt linea aliqua munienda longa 448 decemp. quæ diviſa per 60 quotum dat 7 manentibus, à diviſione peractâ, 28: quibus per quotum rurſus diviſis, provenient 4. Hujuſmodi linea igitur habebit latera ſeptem, longa ſingula 64 decemp. hoc eſt, recipiet hæc linea ſex propugnacula plana, tot ſcilicet, quot latera continet ipſa, ſi unitatem demſeris. Sit verò aliqua alia linea 293 decempedas longa; quæ per 60 diviſa dat latera 4; reſiduis 53 decempedis; quæ decuplo & ultra, excedunt quotum quinarium: unde hic quotus, auctus unitate, fiat quinarius, & per 5 jam diviſis 293, quotus deſideratus erit 58 decemp. 6 pedum, &c.

Modus explorandi quotnam Propugnacula plana debeantur lineæ admuniendum propoſitæ.

CAPUT V.

Internè munire Figuras.

QUânam ratione figuræ irregularis perimeter immutabilis ipſa *externè* aſſumat propugnacula, præcedenti capite à nobis eſt monſtratum, artificio quintuplicato. Et ut artifex ad omnem caſuum varietatem paratus ſit, atq; præviſam habeat, & præmeditatam qualiſcunq; oblati loci vel figuræ architecturam; ne urgente neceſſitate, cum manus dolabræ & bipalio admovendæ ſunt, ungues rodere cogatur, operæ pretium videtur ſubjicere & *internæ munitionis* præcepta quædam & exempla. Ne autem videamur fingere rem nunquam ſe facto ipſo oblaturam, vide ſis quam facilis hujus rei occaſio eſſe poſſit; cum vel peninſula, ad confluentes, circumſcripti ambitus, inſidenda munimentis eſt; utrique fluvio clauſtrum injectura opportunum, ſi caſtello firmetur. Ita *Batavia*, ubi nobiliſſimus Rhenus mutat nomen in Vahalim, & Moſæ fere jungitur, caſtellum oſtentat famoſiſſimum; utrumque flumen diſtinguens, & ſimul compeſcens ſuis munimentis: quod ab Illuſtriſſimo Cardinali *Auſtriaco Andrea* nomen ſortitum eſt, & *Andreanum* appellatur: eadem *Schenkiano* alibi ſe effert ſuperbo caſtro; quod tam unicornis,. quàm bicornis Rheni marginibus ſuperincumbens, & uniti, & disjuncti fluvii iſtius vim omnem ſuis munitionibus inhibet, conculcat, planéque prohibet, ne gens inimica nobis Rhenanum naviget æquor. aut cum in ipſo fluvio enata inſula, immunita, ob inſidiantem vicinum hoſtem, relinquenda non eſt; ſed ita circumvenienda undique munimentis, obumbraturis ejus ripam, ut circumquaque tutum & ab

Figurarum irregularium externè muniendarum modus ſic fuit in præcedentibus; ſequitur nunc earundem interna munitio.

Quæ aliquando uſu venire poteſt.

Cum ſcilicet peninſula munimentis eſt inſidenda: ut Batavia caſtra Andreanũ. & Schenkianũ

Vel inſula circumvenienda munitionibus.

& ab hoſtibus vacuum flumen præſtemus: ita *Thiluta* (ut antiqua quoq; memoremus) *in medio Euphratis fluminis ſitum caſtrum, immenſo quodam vertice tumeſcens, & poteſtate Naturæ, velut manu circumſeptum humanâ. cujus ad deditionem incolæ tentati, à Iuliano apoſtata, mollius (ut decebat) quandoquidem aſperitas edita vim ſuperabat armorum intempeſtivam, tunc defectionem eſſe firmabant. Sed hactenus reſponderunt, quod cum interiora Perſidis occupaverint prorſus gradientes Romani, ſe quoque (utpote regnorum ſequelas) victoribus acceſſuros. & poſt hæc prætermeantes ipſa mœnia naves noſtras cum verecundia quietè ſpectabant; & immobiles. Quo tranſito, cum ad munimentum aliud, Achajacalam nomine, venıremus, fluminis circuitione vallatum, arduumque tranſcenſu, confutati pari reſponſo diſceſſimus.* (a) Aut cum circumjectæ paludes medium locum ſiccaneum exhibent definiti circuitus, & tuberculo eminentem, occupandum munimentis, ob ſitum loci utilitatibus bellicis opportuniſſimum. exemplo eſſe poterunt, *Cuſtrinum Marchiæ* noſtræ, & *Mantua Italiæ*; inſtar omnium.

Vt amnica Thiluta.

Et Achajacalam in Euphrate ſita.

Vel paludibus immerſa loca munienda, ut Cuſtrinum Marchia & Mantua Italia.

In inſula itaque Figuræ XCII Caſtrum extruendum eſt, pro anguſtia loci, capaciſſimum. Commodè verò locus hic recipit Quinquangulum regulare A B C D E; ſingula latera multanguli exterioris 25 decempedas longa habens; quod internè muniendum eſt, ut habeatur tam capax, quàm fieri poteſt maximè. placet verò ſecundùm tertium modum regularis Fortificationis ſtructuram inſtituere hac ratione, modoque.

Ingredior Tabulas hujus modi (ſi illas habeam compoſitas; ſi non ita invenio: latus exterius V. 81.9(1 dat latus noſtrum 25(0 Ergo frons Tabulæ 2295(2 aſſignabit Fronti noſtræ A *i* 7(0 &c.) exhibentes multanguli exterioris latus, ſive diſtantiam Propugnaculorum longum 25 decemp. atque ex earundem Columna quinquangulari ſumo, A *i* & A *e* Frontem 7.00(2 quam utrinque ex A pono in *i* & *e*, item ex B in *m*, &c. ad *i* verò & *e* & *m* demittantur normales, *ef*, *iu*, *mh*, 4.23(2 quæ ſingulæ diſtantiam multangulorum æquant: hinc biſecentur Anguli A & B per A *o* & B *r* longas 5.29(2 junctis *o* & *r*, ſpontè Cortina *uh*, & Colla *uo*, & *hr* prodibunt. In rectis verò *iu*, & *mh*, conſpicuæ fiant Alæ *un* & *hb* 2.13(2 ſingulæ; conjungantur porrò A & *n*, B & *b*, & naſcentur Facies A *n*, B *b*. Tandem perimetro A B C D E exteriori, interior ambitus *orxkr* parallelus currat, & iterabis ad reliqua latera eandem operationem, monſtratam modò; atque confectum habebis, quod intenderas, *internæ munitionis* opus.

Exemplum internæ munitionis regularis. in quo dantur latera multanguli exterioris nota.

Quod ſi inſula hæc XCII eſſet tam capax, ut caſtellum etiam *viâ tectâ* atque ejus *Loricâ extimâ* poſſet indui: tunc ad lineas ſingulas A B, B C &c. ut baſes erigendum eſſet triangulum æquicrurum B F C & invenienda eſſent crura B F & F C quod factu facilimum erit, cum omnes ejus anguli noti ſint: ſed capiamus Fig. LXXVII triangulum 1 O 2 (priori B C F Fig. XCII ſimile) ut clariùs nos expediamus. Ab invento latere *i* O, quod æquale ex compoſito ſit illi lateri B F, auferatur *i* 1 item 1 *r* & *r* 1 lineæ, ut ſuperſtes maneat E O radius munimenti deſiderati major. In triangu-

Quâ ratione procedendum ſi à lorica extima internæ munitionis initium fiat.

(a) Ammian. Marcell, Lib. XXIV.

 lo

lo *, , ,* præter angulos notos, aſſumenda eſt determinata *latitudo horizontalis* viæ tectæ atque loricæ ejus, hîc deſignata per lineam *, ,* , ut habeatur hypothenuſa *, ,*; pari modo certa præſupponenda eſt *latitudo Foſſæ*, hîc per lineam *r ,* expreſſa & non latebit *r ,*: tandem conſtitutâ *i e* juſtâ latitudine imâ Antemuralis, atque ambulacri ejus ſi adſit, &c. elicietur E *r* linea, quâ cum prioribus ab O *i* demtis, reſiduus ſupererit E O radius caſtelli ſtruendi major: quo dato reliquæ Ichnographicæ lineæ omnes per proportionem è Tabulis extrahantur, planè ut toties in antecedentibus, & præcipuè Cap. VIII præcedentis libri eſt monſtratum.

Ambiat verò Fig. XCIII irregularem lacus, vel flumen, aut ipſum mare; vel paludes, aut valles, vel circumjectæ petræ; ita ut intra ejus aream compeſci & recipi debeant omnia Propugnacula: cum extra ambitum L M N O P R nullum inveniant locum. Latus O N longum eſt 92(0 N M 82(0 M L 161(0 L R 80(0 R P 102(0 P O 115 decemped. Angulus O eſt 145 grad. angulus N 130 grad. M 92 grad. L 131 grad. R 120 grad. P 102 grad. Incipiendum verò nobis eſt ab obtuſiſſimo angulo O; (obtuſioribus etenim angulis, cum cætera ſunt paria, prominentiores ſunt Capitales, & Propugnacula) & primo ex O in *a* & *e* ſumatur ex Tabulis ſecundi modi utrinque *Frons* O *a*, vel O *e*, 21.29(2 ex *a* & *e* cadant perpendiculares *a g*, & *e f*, ſingulæ exhibentes ſimul Alam atque ejus continuationem, ſive *diſtantiam multangulorum*, O angulo debitam 22.89(2 biſecetur O angulus per Capitalem O D 24(0, *Alæ* quoque *g i* & *f u* auferantur ex *g a* & *f e*, ſingulæ 11.81(2 atque copulatis *i* O & O *u* habebimus *Facies*, & conſummatum erit totum Propugnaculum O. Proxima jam cura eſto perimetro exteriori L M N O P R, parallelè ducere interiorem D E F H I K ad diſtantiam *e f*, vel *g a*, invenieſque latera D E 74 decemped. E F 51. F H 128(0 H I 57(0 I K 62(0 K D 89 decempedar. Nam nota eſt perimeter exterior cum diſtantia, quæ inter utrumque ambitum intercedit; atque dati ſunt omnes anguli: ergo non latebit exceſſus, quo utrimque ad angulos ſuperatur interius latus ab exterioris multanguli latere. Quantitate laterum jam habitâ, cum interceptis angulis operabimur atque moliemur illorum ſtructuram omnino, ut antecedenti capite edocti ſumus. Nam angulus K 102 grad. ex compoſito recipiet Propugnaculum (ex Tabula ut dixi ſecundi modi, ſub titulo 102 graduum) regulare; propterea quod utrumque latus K D & K I ſatis & ſuper patiens eſt linearum primigeniarum majoris munitionis. Quoniam verò hæc latera inter ſe maximè diſcrepant Propugnacul. K debuiſſet ſtrui *difforme*, pro quantitate laterum: imo quandoquidem propter longitudinem lateris K D Ala Cortinæ *d f* vel 36 decemp. ſuperet, pro noſtro quinto modo munitionis irregularis K *m* Collum, quod Tab. determinat 10.28(2 dilatari amplius & *m b* Ala tabularis 8.63(2 extendi longius debuiſſet, atque hoc modo Propugnaculum K ipſum potentius & fortius reddi. verum his cautionibus & artificiis nunc quidem ſuperſedere volumus, cum adſitæ vicinæ Parmulæ A & C hîc, vel Propugnaculi imbecillitatem, vel artis cau-

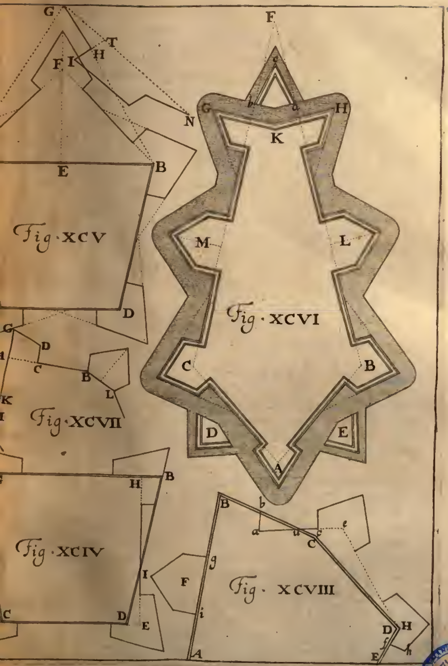
Exemplum internæ Munitionis Irregularis.

Quomodo multangulo ad ſtructuram propoſito exteriori dato, interius multangulum inveniatur, atque inventum muniatur.



Fig · XCIII

Fig · XCIX



NAPOLI

cautelam & ſolertiam ſatis ſuppleant. præcipuus enim & juſtiſſimus uſus eſt Parmularum, cum latus Figuræ muniendæ excedit latus unum tabulare, minus verò eſt duobus juſtis lateribus. Angulus I recipiet jure merito Propugnaculum regulare, depromtum ex Columna 120 grad. ſecundi modi majorum munitionum. Angulus H 131 grad. cingetur diſſormi Propugnaculo, aptando ab una parte ſecundum latus H I, ab altera parte ſecundum latus HG; ſemiſſem totius H F, quod plano propugnaculo in medium recipiendo idoneum eſt. Ita verò formabimus propugnaculum H: tota H F eſt 128 decemped. ejus ſemiſſis H G erit 64(0 quod quia parùm diſcedit à latere multanguli 131 grad. tabulari, meritò retinebuntur immutabiles omnes lineæ iſtius multanguli, atque ita aptabuntur H *a Collum* 1317(2. *a b Ala* 11(0. *a c Complementum Cortinæ* 27.59(2 & ducatur ex *c* per *b* punctum, recta *c b*, continuata per *u*. iterum ab altera parte ſecundum angulum H eundem, & quantitatem lateris H I 57 decemped. inveniatur proportionale *Collum*, *Ala*, & *Complementum Cortinæ*, hac ratione: In ſecundo modo latus majorum munitionum anguli multanguli 131 grad. longum 62.35(2 ſortitur *Collum* 13.17(2 *Alam* 11(0 *Complementum Cortinæ* 27.59(2 quantum *Collum* &c. ſortiri debet latus mediocrium munitionum, ejuſdem anguli 131 grad. longum 57 decempedarum. Calculis probè collectis & ſubductis, invenietur *Collum* H *e* 12.04(2 *Ala e d* 10(0 *Complementum Cortinæ e o*, 25.22(2 continuetur *o d* linea, ut congruat cum *c b* lineâ productâ in puncto *u*, & formatum erit Propugnaculum H deſideratum. Eodem modo muniatur angulus F; qui diſſorme quoque aſſumet Propugnaculum, altero latere muniendum ſecundum lineam F E 51, altero ſecundum F G lineam 64 decemp. longum: eritque F *t Collum* 10.98(2 *Ala t ſ* 9.21(2 *Complementum Cortinæ t r* 33.6(1 relinquetur adhuc *r n* Ala Cortinæ aliquot decempedarum. Quod ſi verò ſublatâ penitùs *r n*, Facies *ſ x* ita ducatur, ut producta non in *r* ſed in *n* punctum cadat, angulus Propugnaculi F capacior erit, & robuſtior, atque Ala *t ſ* evadet longior: defectum Alæ Cortinæ *r n* ſatis ſupplebit juſta *Ala plana n m*. Jam colligantur lineæ F *t* 10.98(2 *t n* 36(0 *h a* 36(0 *a* H 13.17(2; collectæ ſubducantur à tota H F, reſiduum 31.85(2 cedet binis Collis G *h* & G *n* plani Propugnaculi G ſtruendi. Bina verò Colla plana primi modi majorum munitionum regularium colligunt 33.94(2 minorum verò 29.12(2 data verò noſtra bina Colla *h n* ab utriſque illis fere pariter diſcedunt: quare noſtri erit arbitrii, Propugnaculum architectari vel majoris vel minoris formæ: ſed ſumantur hujus formæ lineæ, in biſectionis puncto G erecta G Q Capitalis erit 26.76(2 *Alæ ſ h* & *m n* ſingulæ 12.21(2 connexis *ſ* & *m* cum Q abſolutum erit Propugnaculum planum G minoris formæ vel munitionis. nec alio modo Propugnaculum E excitabitur, pro ratione anguli ſui muniendi, & adſitorum utrinque laterum E F & E D ratâ portione.

Interna munitionis praxis.

Exemplum interioris munitionis.

Illi, quibus in præcedenti Capite placuit tertius modus muniendi Figuras irregulares, conferunt perimetrum Figuræ, internè muniendæ, cum tot lateribus multanguli exterioris, vel diſtantiis Propugnaculorum, quot Fi-

guræ firmandæ anguli produnt: atque inde inveniunt reliquas lineas forticatorias; non aliter quàm ſuprà cum multangulis interioribus eſt factum. Sed his diutius immorari non libet, ſufficit indicaſſe.

Vſus ut rerum omnium; ita quoque architectandi optimus magiſter.

Fœcunda natura artes ſteriles diverſitate vincit.

Architecti prudentis munus.

Hæc de *interna munitione*, quando Propugnacula intra datæ ad muniendum Figuræ aream vel perimetrum conſtituuntur, monuiſſe viſum fuit operæ pretium; cætera, quæ hîc deſiderari poſſent, uſus, optimus rerum omnium magiſter, rectiùs docebit: atque ſi horum exemplorum probè quis ſatagit, facilè ex omnibus aliis, quibuſcunque oblatis, ſe expediet, præſertim ſi emunctæ ſit naris, & vel parum acris aceti in pectore geſtet, audeatque ſine cortice natare, & abſque praductis aliorum formis moduliſque architectari. Nam de ſingulis ſcripto caviſſe, aut monuiſſe velle, non eſſet prudentis; cum tanta, tamque multiplex, & fœcunda ſit naturæ varietas, ut nunquam contra illam ſatis cauta eſſe poſſit mortalis ullius ſagacitas; præterea, ſi unquam alibi, certè in hac martia architectura locum habet illud: *duo cum faciunt idem, ſæpe non eſt idem.* quòd ipſa rerum ſimillimarum diverſiſſima momenta aliud mihi, tibique iterum aliud, & quidem repugnans à meo non ſuadebunt, ſed jubebunt: Illa verò rerum momenta rectè internoſcere; hoc demum verè erit circumſpecti, & multo rerum uſu ſubacti, atque ad utramque fortunam impavidi artificis munus genuinum & proprium.

CAPUT VI.

De Figuris ad munitionem accipiendam ineptis: & quomodo corrigantur.

Figuræ ad Munitionem ineptæ ſunt, quæ vel Latera juſtis longiora aut breviora; vel Angulos rectis minores habent.

Ineptæ Figuræ ſunt vel emendabiles, vel inemendabiles.

Emẽdabiles Figuræ circa ineptiores angulos vel latera augmentationem admittunt vel diminutionem.

HUc uſque abunde nobis viſæ ſunt Figuræ Inordinatæ, ad munitionem tam internam, quàm externam, *aptæ*; ſequuntur nunc formæ ad recipienda propugnacula *ineptæ*, & impatientes omnis juſtæ architecturæ. Fiunt verò ineptæ Figuræ, vel propter *Lineas*; vel propter *Angulos*, munitioni incommodos. *Incommodæ lineæ* ſunt, quæ juſtis vel longiores, vel breviores dantur: incommodi verò anguli ſunt recto minores omnes. Ineptæ etiam figuræ rurſus diſtinguuntur; harum enim ineptitudo eſt *emendabilis*. Quarum ineptitudo emendabilis eſt, illæ vel augmentationem admittunt, vel diminutionem; vel utrumque ſimul, circa ineptiores *lineas* vel *angulos*: ita ut Figuræ aream augendo, vel contrahendo, nobis liceat ad arbitratum immutare datæ Figuræ perimetrum. Exemplo ſit Figura XCIV A B C D, cujus latus AB 79 decemped. C D 51. AC & BD 61. anguli C & D ſinguli 103 grad. A & B 77 grad. Hæc figura ad munitionem ineptiſſima eſt. nam latus A B continet integram Cortinam, & quatuor ferè Colla munimenti IV munitionis majoris; ad quod propter adjacentes angulos referendum eſt; latus C D nondum Cortinam, & duo Colla æquat, anguli verò A & B, recto minores, rejiculi & ipſi. Arte tamen



10 20 30
Virgæ. Roeden.
M O S A



NAPOLI

men curabilis eſt hæc Figura, quòd licèt ejus area, commodiori ad architecturam perimetro ſubſtitutâ, paulūlum immutetur & minuatur, tamen uſibus noſtris, quibus deſtinata eſt, abunde adhuc ſatiſfacere poſſit contractior. Corrigo igitur illam, & primùm à latere A B longiori aufero latus G H, 60 decemped. latus Figuræ quadræ, prout Tabula tertii regularis modi illud definit, utrinque relicto ſemiſſe exceſſus B H & G A. Ex G & A cadant perpendiculares infinitæ, quibus C D producta occurrat in E & F punctis: eritque jam munienda Figura E F G H aptiſſima, correctæque ſunt omnes Figuræ prioris ineptiæ. nam, propter parallelas E H & G F, anguli omnes ſunt recti, & apti munitioni; latera quoque, propter G H aſſumtum latus tabulare, commodiſſima. Figura igitur G H F E muniatur jam uſitato more modoque. hoc tamen monendum, ablatam Figuræ aream H B I majorem eſſe appoſitâ D E I. Quod ſi verò hujus Figuræ aream auctam potius deſideraremus, quàm imminutam; licet majoribus ſumtibus id fieret: quòd capacior deſtinatis noſtris (a) etiam amicior & opportunior eſſet, ita agendum eſt. Anguli ad A & B Fig. XCV inepti emendabuntur, ſi A B biſecetur, & ad biſectionis punctum E erigatur perpendicularis E F æquans hîc ſemiſſem A B; terminus F perpendicularis erectæ, conjungatur cum A & B, & prodibunt nova latera F B, & F A, ſingula 55 decemped. longa, communiri apta: angulique F B E & F A E ſinguli erunt 45 grad. quare angulus ad F erit rectus, & propterea munitionis patiens. Quibus omnibus notis Figuræ perimeter C A F B D muniatur ſecundùm præcepta munitionis irregularis, monſtrata in ſuperioribus. notandum hîc in tranſitu, quod ſi A B longior eſſet, non ſemper ejus ſemiſſis eſſe poſſit perpendicularis E F; ne latera A F & F B æquo longiora fiant: quod vitium longitudinis nos in A B culpamus & emendatum cupimus, ſed vel tertia ejus, aliave minor pars erit convenientior.

Exemplum figuræ ineptæ & emendabiles.

Correctio cum detrimento areæ. Ejus exemplum.

Correctio cum augmento.

Ejus exemplum.

Ineptæ verò & inemendabiles Figuræ ſunt, quarum perimeter ad noſtrum & artis arbitria non ita variabilis eſt, ſed illarum anguli, ut ſunt dati, muniendi nobis ſunt, ſine mutatione; ſive illis circumducamus Propugnacula exteriora; ſive ipſos (multanguli angulos) vertamus in angulos Propugnaculorum: latera verò ſine prolongatione vel decurtatione nobis retinenda ſunt integra. Perimeter namque iſta immedicabilis vel *incommodas lineas*, vel *incommodos angulos*; vel utroſque immutabiles continebit. Ineptæ propter lineas inemendabiles Figuræ juvantur propugnaculis contiguis, ſive planis, ſi longior es; vel ſeparatis (aliiſque præmunitionibus), ſi mediocres fuerint: ſic Fig. XCVI latera A B & A C Parmulis D & E; latera verò C F & B F Propugnaculis planis L & M emunita ſunt.

Ineptæ & immedicabiles Figuræ quæ? Longiſſima latera propugnaculis planis; Mediocria Parmulis juvantur.

Ideo verò Parmulæ neceſſariò ſeparantur à Cortinis urbis, quia Stringens linea Propugnaculi A incideret in Facies ipſarum, ſi Cortinis adſtruerentur,

(a) Crepicordium Sylvæ ducis, cùm illa adhuc inimica eſſet Fœderato Belgio, objectum egregium munimentum atque ad Moſæ rip[a]m exſtructum ea parte, qua Diſa, fluvius Sylvæ-ducis intermuralis, in Moſam labitur, quadrangulum principio erat, ſed impeditum muniiſque militaribus fungendis minùs aptum: quare *Poliorcetes Auriacus* pomœria ejus merito protulit, illique formam attribuit, qualem quantamque hodie adhuc obtinet contra omnem injuriam hoſtilem validiſſimam: quamque alibi hoc libro expreſſam Lector videbis.

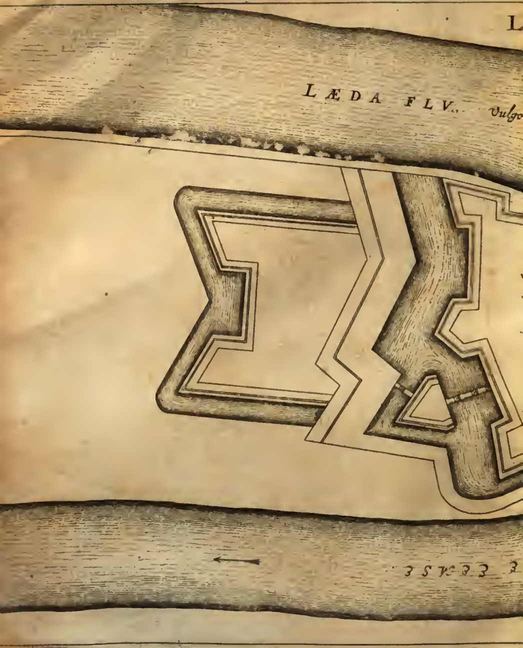
tur, atque hinc Facierum Propugnaculi A tutela invalida vel nulla eſſet, impingereturque in ipſum primum princepſq; axioma Fortificationis. At ſi latera figuræ muniendæ immutabilia juſtis breviora fuerint, tum ad extremitates illorum erigantur Alæ ipſorum, & Collis deſtituantur, quæ ad proximè adjacentia longiora latera rejicienda ſunt. Exempli gratia, ponatur B C latus Fig. XCIX breve nimis ad Cortinam, & bina illam circumſtantia Colla præſtanda; itaque Ala *n m* erigatur lateri B C perpendicularis prope punctum B; item Ala *p q* prope angulum punctumque C: totumque adeò Propugnaculum C promoveatur verſus D Propugnaculum in tantum, quantum Collum C *p*, à latere C B jam ferè in latus C D tranſlatum requirit, &c. eodemque modo promotum intelligatur Propugnaculum B verſus L; ita quidem ut latus B C, quod aliàs Cortinam *n p* cum binis illam cingentibus Collis *p* C & *n* B ſubminiſtrare debebat, nunc tantùm ſubminiſtret ſolam Cortinam ſatis ſpacioſam, & juſtis ſuis Alis inſtructam ad vim perferendam vel inferendam. Ac non ſolum hac ratione brevitatem lateris B C corrigimus; ſed eâdem operâ emendamus enormem longitudinem laterum C D vel B L, quæ jam præter Cortinam terna explere Colla opus habebunt, &c. Breviſſima verò latera vel in Forpiculas transformabuntur; vide latus G H Fig. XCVI; vel in Cornura: vel Propugnaculo obumbrantur; vide latus B L Fig. XCVII, &c. Fig. XCVII A G D C Propugnaculum dimidiatum tuetur latus A B Alâ ſuâ C D, & Facie G D. Ad latus verò E A tuendum, nec Alam nec Faciem habet angulus E A C muniendus excitatam; quia E A linea brevior ponitur, magiſque tuta à propugnaculo E ſolo erit, quàm ſi alterum propugnaculum accederet ad A integrum: quod incommodè ſtringeret aut defenderet Propugnaculum E ob nimiam viciniam; & ab eo propugnaretur, vel detergeretur non magis commodè. curandum igitur hîc, ut, quantum apertio anguli Propugnaculi E concedit, Alâ Cortinæ A G validiſſima relinquatur, ad tuendas Alam H K, & Faciem H F, ſolitarias, & inopes aliûs auxilii.

Breviora latera inemendabilia Collis privantur: vel Propugnaculis imperfectis ſive dimidiatis juvantur.

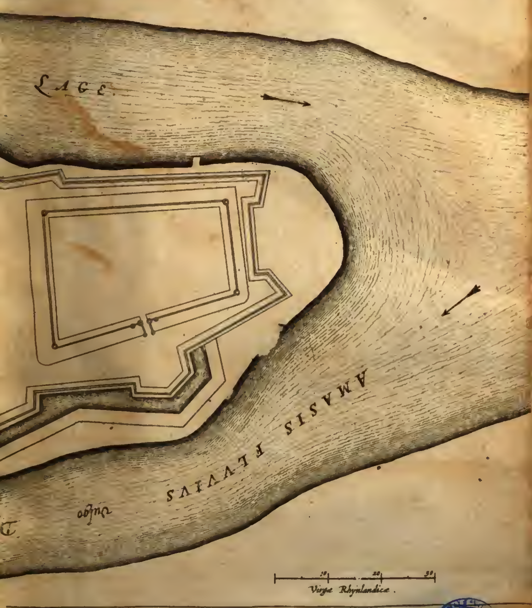
Anguli verò ineptarum Figurarum immutabiles tolerabuntur, ſi ipſos mutaverimus in *angulos Propugnaculorum*; cum ſcilicet debitam illorum habent magnitudinem: at tunc ſemper Figurarum area minuenda eſt multò, quod Cortinæ ad diſtantiam Alarum ſuarum intra Figuræ ambitum cadant. Angulus itaque A G B 66 grad. 44 min. multanguli XCV pro angulo Propugnaculi retinetur, atque permunitur; quandoquidem latera longiora G A & G B hujusmodi munitioni favent, hac ratione: à dato angulo G dimidiato, detraho 15 gradus, & ad reſidui magnitudinem, qui hîc eſt 18 grad. 22 min. fiat angulus H G N, conſtitutâ G N 80 circiter decempedarum. detraho quoque eoſdem 15 gradus à toto angulo A G B (pro primo munitionis regularis modo; pro ſecundo altera ſui parte augendus eſſet angulus G, ut haberetur angulus 100 grad. 6 min.; pro tertio detrahendi eſſent 20 gradus, &c.) reſidui duplum colligit 103 gradus 28 min. pro multanguli angulo, cui Propugnaculi angulus G eſt ſuperſtruendus.

Anguli inemendabiles verò mutantur vel in angulos Propugnaculorum.

Ita-


L
LÆDA FLV. Vulgo

IERO ORT.



NAPOLI

Itaque lineæ tabulares, ſub titulo 103 aut 104 grad. aptandæ erunt Propugnaculo G, cujus frons G T erit 22.7(1 T I 15.98(2 H I 8.4(1 Hoc genus angulorum, linearumque ineptarum difficillimum eſt, & vix ullâ tractabile arte; quare cum cura in ejus emunitione cuncta ſunt circumſpicienda, ne turpiter in ipſa principia architectonica impingamus, noſtroque ſudore commercemur nobis non ſolùm planè inutiles, verùm etiam damnoſiſſimas moles, atque domeſticas peſtes. Porrò ineptos angulos, ad formanda Propugnacula non ſatis validos, vel in *caſſides* aut *Lunatas Peltas* tranſmutamus; vel in *Propugnacula dimidiata*: Fig. XCVIII A B C D E perimeter ita eſt nobis emunienda, ut B angulum neceſſariò munimentis inſideamus & circumveniamus; cum ſupra B valles, vel voragines intermuralis fluvii, infra verò templum, vel ædes magnificæ jaciendo Propugnaculo locum non relinquant. angulus ad B ponitur 64 graduum. Propugnaculum planum F ſupra A B latus, ad ejus partem *ig.* 33.94(2 longam, neceſſariò ſtatuendum fuit ex lege & ordine ante ſtructorum. linea *g* B 34 eſt decemp. &c. ſumtâ igitur Facie B *b*, ex *b* egrediatur Ala *ba*, ad quam normalis Cortina *ac*, ita ducenda (aperiendo vel contrahendo angulum B *ba*, aut producendo, vel decurtando Alam *ba*, cum fieri id poteſt;) ut B C antiquum latus, ſecans novum *ac* in *u*, ſatis longam relinquat Alam Cortinæ *uc*; *c* connexum eſt cum D, ut H Propugnaculum Alâ ſuâ *hf* antiquo datæ perimetri lateri D E denuo inſiſtat. Quando verò acutus aliquis angulus Figuræ neceſſariò retinendus eſſet pro angulo Propugnaculi, ponamus angulum A Fig. XCVI talem eſſe 58 vel 60 grad. tum illi protegendo vicinæ Præmunitiunculæ utrinque ſolerter adjungendæ ſunt. Tandem Fig. XCVI angulus F in *abc Lunulam* mutatus eſt; reſecta verò linea H G munietur vel Forcipiculâ H K G, ſi brevior: aut integris Propugnaculis, ſi ſatis longa fuerit: aut dimidiatis, inſtar Cornutorum. Forpicula G K H, quoniam eſt cæteris imbellius opus muniri poteſt, majoris firmitudinis ergo, Loriculâ promurali, &c.

Vel in dimediata Propugnacula.

Vel in lunatas Peltas.

Cæterùm fruſtra ego in his inculcandis ſapientia fundo verba, cum munitiſſimum Batavorum caſtrum *Schenkianum* vivo ſuo exemplo multo amplius poſſit, quàm noſtræ deſcribentis accuratæ delineationes, vel præcipientis verba alata; quare etiam meritò illud videndum & palpandum exhibemus, ut archetypum omnis inordinatæ & irregularis architecturæ militaris: quo tuis, Lector, oculatis manibus fidentius credas, quàm auribus credulis cæciſque, aut noſtris depictis vel effictis delineationibus. illud enim caſtri, omnis varietatis irregularis conſummatiſſimum exemplar præſtat, ut cum oculis manibuſque noſtris eruditis mentem quoq; & judicium valeat acuere, ad quoſcunque Fortificationis irregularis oblatæ, offerendæque perplexos nodos expediendos quàm facillimè.

Habuimus huc uſque angulos *internos* ineptos: externos autem omnes reprobavit axioma architectonices irregularis IV, damnavitque eos ut rejiculos. At cum grano ſalis etiam hoc axioma eſt accipiendum, & de exſtruendis potiſſimùm. aliquando enim in condendis urbibus externos angulos aſſumſit rudis bellicæ architecturæ antiquitas, eoſque vallis & mœnibus

Axioma IV cum grano ſalis accipiendum eſt: nec promiſcuè omnes externi anguli ſemper ab architectura martia reprobantur.

nibus munivit firmiſſimis; quos ſemper ad artem revocare eſſet operam ludere: quòd vetera valla inutilia eſſent, & nova novis ſumtibus excitanda. Inprimis verò tùm circa fluvium puteos defoderemus, cùm externi anguli obtuſi valdè dantur, qui ſemper tolerabiliores; nam emendati non adeò capacitatem urbis augerent: aut præſidio inſigniter minori indigerent: vel vicina Propugnacula multò obtuſiora & validiora exhiberent, &c. Verbi gratiâ ſit externus angulus A L B Fig. XCIX: cujus emendatrix A B recta ducenda non multum utilior, ſed indigna novis ſumtibus eſſet. Angulus B 130 grad. eſt, latera B C 58(0 B L 56(0 quoniam cum tabulari, quod eſt 60. 47(2 congruunt, Propugnaculnm B planè erit regulare; quod ſi latera B C 54 & B L 52(0 eſſent decempedarum, congruerent quidem inter ſe; ſed diſcreparent à Tabulis: quare tunc Propugnaculum B uniforme quidem eſſet, ſed proportionale; cum ipſum juſtum ex Tabb. accipi non poſſet, ſed ſimile tantum ejus formandum & uſurpandum eſſet: dato tandem latere B L 50 & B C 58(0 Propugnaculum B difformis ſtructuræ eſſet. Ex B igitur ut habeamus *Propugnaculum regulare* in *n* & *u* pono Colla. 12.24(2 ſingula, immediatè ex Tabb. accepta; in *u* & *n* Alas *n m* & *ug* 10.27(2 ab *n* & *u* Complementa Cortinæ *ur* & *u a* ponantur 22(0 ab *r* & *a* per *m* & *g* ductæ ſtringentes *n c* & *c a* concurrentes in *c*, abſolvent Propugnaculum B regulare. Anguli A 109 grad. latus A G 62(0 A L 396(1 conſormabunt propugnaculum difformé; latus tabulare pro multangulo 109 graduum eſt 57(0 itaque hic cuncta per proportionem invenienda: Collum quidem A *o* erit 1142(2 Ala *o b*, 96(1 At Complementum Cortinæ, & Collum A *t* 3815(2 ex *t* puncto egreſſa per *b* in infinitum *t d* abſolvet ab hac parte dimidiatum Propugnaculum. videndum nunc pro ratione anguli A (quandoquidem latus A L juſto brevius eſt) cujus munitionum regularium modi Collum & Complementum Cortinæ, æquet proximè linea A L ad muniendum propoſita; invenies lineam A L explere proximè munitionis majoris ſecundi modi Collum, & Complementum Cortinæ, ſub angulo dato multanguli 109 grad. quæ binæ lineæ tabulares colligunt 38.87(2. Ex hac igitur Columna ſumantur A *i* Collum 109(1 *if*, Ala 917(2 *ie* Complementum Cortinæ 27.97(2 ſponte naſcetur: ducta ab *e* puncto per *f* in *d* linea ab hac parte Propugnaculum A abſolvet. Hæc bina Propugnacula A & B, quòd ultra 80 decempedas non diſtent, etiam nullo alio ſubſidio adventitio & intermedio indigent; at ſi longiùs inter ſe diſtarent, ut Propugnacula F & E (angulus F H E eſt 107 grad. latus F H 61 decemped. H E 50 decemp. recta F E emendatrix 90(0) tunc parmula M aliave Præmunitione infirmitati & longinquitati illorum ſuccurritur: aut ex angulo externo H ponantur Colla H *a* & H *i* proximorum Propugnaculorum E & F: in *a* & *i* erigantur normales, quæ congruent in *e*, facientque *a e i*, angulum planæ molis H *a e i* grad. 73 &c. ex qua mole, vicem præſtante Propugnaculi, vicina propugnabuntur E & F Propugnacula.

Exemplum externi anguli muniendi.

Videre licet hîc non nullorum in tenui laborem, & ſollicitam nimis providen-

videntiam, qui cautè ſibi & aliis fingunt caſus aliquot, nunquam ſortè venturos; quânam ſcilicet ratione muniendus eſſet angulus externus H, lateribus F H 98 decemp. H E 80(0 & F E 144(0 longis, aut amplius? tunc nempe ad medium utriuſque lateris erectum volunt Propugnaculum planum, & aliud prçterea ſuperſtruunt ipſi H angulo externo; cui eadem Colla, Alaſque aſſignant, quas proximè adſita Propugnacula poſſident; Faciebus ita coire juſſis, ut angulus Propugnaculi ſtatuatur recto proximus, aut ſatis validus: verùm quid tum fiet, cum angulus H ita eſt obtuſus, verbi gratiâ 140 grad. ut angulum ad *e* nimis acutum & imbellem reddat, angulis ad *a* & *i* rectis; ille ad *e* angulus in quadrangulo H *a e i* tantùm eſſet 40 graduum? Cum verò latera F H & E H pluria continent latera arcis, majoris vel minoris formæ; etiam pluria Propugnacula, majora vel minora, illis jubent adædificari. Atqui dormitant boni hi mortales, dum hæc ſcribunt, ſuadentque; ad quid enim architectio tot Propugnaculorum, niſi ad anguſtias urbis, etiam cum damno coëmendas, & lucrifaciendas? cum ſatius eſſet, iiſdem impenſis, & ſine dubio multo minoribus, redimere urbis capacitatem E H F, vallo E F ſtruendo; quo ab hoſte expugnato, interius H F (ſi omnino jam olim eſſet excitatum) vel H E vallum antiquum, novum illi faceſſat negotium, & impedimentum, ſi prius E F vallum injuriæ ceſſiſſet. At obloqueris, loci naturam non pati, ut recta ducatur E F: quam naturam mihi dicis, benigniorne illa erit lateribus F H & H E congerendis ad tot Propugnacula recipienda, quàm rectæ vallari F E exſtruendæ? Et demus ſolum hîc non ferre E F vallum excitandum; quòd paluſtre ſit, vel alio modo ineptum: ergo idem ſolum obſtabit quoque ſuggredienti hoſti, urbemque ad hanc partem ſecuram ac tutam ab oppugnatione reddet. At, inquies, ſolum ad F E lineam ducendam vallaribus quidem operibus, & molibus muralibus non poſſit eſſe ferundis: at levia tamen hoſtis ſuggreſſoris brachia expugnatoria admitteret, ejuſque caſtella facili opere excitata. Sed ne ſic quidem ſatis rem expediunt; nam idem ſolum tunc & noſtras Parmulas, aut Cornuta, (quæ præmunitiones potiùs, quàm tot ſumtuoſa Propugnacula erigantur) ſuperimpoſita bajulabit: imò ſi fiſtucationibus, aliiſque rebus, quas ſolidandis atque firmandis ſolis adinvenit neceſſitate ſtimulata ſolertia, juvetur ſolum, non dubito etiam vallum ipſum patietur. Sed quid dico dubito, imò ſcio paſſurum: nam omnia hæc ſoli lubrici, inepti, fallacis, fugaciſque velamenta, & quæſitos colores, fucoſque altè ſpernere, imò ſuaviter ridere me edocuit ingens & fœcundum *Amſtelodamum*; quod toties extra ſe pomœria protulit ſpacioſiſſima; totieſque ultra mœnia ſua exſpatiatum ſe diffudit in apertos circumquaque campos, magnificis & ſplendidis, tam privatis, quàm publicis operibus nunc conſitos, ut meritò membrum corpore majus adjunctum mirareris, Jovemque lapidem jurares paludes tremulas nunquam fuiſſe, ubi tantæ operum turritorum moles, culminibus ſuis altis nubes ipſas ferientibus aſſurrexerunt. Et his talibus, tamque ſtupendis terreſtribus acceſſionibus & incrementis crevit quidem in

Quorundam ſollicita nimis cura, circa latera angulum externum conſtituentia munienda.

Sed inania & planè vana.

ut præter Exempla.

in inmenſum Amſtelodamum ingens, & verè magnum. majus quidem omnibus aliis Hollandiæ urbibus, ſe tamen, & fortunâ ſuâ adhuc minus multò eſt. neq; enim ſatis habet omnem agrum circajacentem (a) pavimentis marmoreis, teſſellatiſque conſtratum, occupaſſe nitentibus ædibus, intraque mœnia, ingenti orbe toties prolata, concluſiſſe eundem; niſi quoque nunc vicos novos, inſulas, mœnia, vallum, turres, urbemque adeò totam ipſam protendat in mare exhauſtum, conſternendum plateis viciſque. Jam id verò coërcitum eſt propugnaculis, vallo, mœnibus (cum ſulcus ſtatuendæ urbis novæ primigenius jam ductus ſit, & determinatus in ipſa aquâ, fiſtuca depactis aereis trabibus) ut ſiccam, & ſtabilem, tutamque civibus creſcentibus præbeat ſedem. Haut enim ita pridem audax ſanè, & magnificentiſſimum, veréq; dignum potentiâ atque magnitudine Amſtelodamâ, factum eſt Senatus, conſultum de arctiſſima civibus urbe amplianda, non campum continentem, ſed mare fluviumque intermuralem verſus: & jam facto ipſo molitur Mater atque parens Urbs, regiis certè ſumtibus, nova pomœria, novamque urbem ſurrecturam in ipſo mari, vel in Ya, fluvio cum mari certante. nam ubi hac hieme ſtatio adhuc fidiſſima fuit claſſis navium innumerarum, quantas, & quot reliquus orbis totus haut numerat, ubi adhuc fluitant graves carinæ, & ſtabulantur, non lintres vel cymbulæ piſcatoriæ, ſed inſtar montium naves, Eoi atque Occidui mundi ſpolia nobis, aureumque vellus, & meſſem argenteam quotannis advectantes; tantæ, tamque immenſæ magnitudinis, ut cum incolis, eorumque ſupellectile, vel integra oppida minorum gentium alveo ſuo abſcondere poſſint: ibi inquam loci, quo nunc luſitant adhuc cum Salmone raja, & phoca, navibuſque affricare ſeſe geſtiunt fluitantibus, ibi, affirmo, antequam ſol in orbem reduxerit annum, pedem in ſicco & ſolido figemus, ædiculas, domos, conditoria privata, & publica, baſilicas, curias, aulas, turres, & templa ſtructa, vel nata ex undis, mirabimur: ſtabitque novum conditum Amſtelodamum fluviatile, vel marinum. Sic non tantùm in ſolo paluſtri, ſed in voraci, indomitoque mari, inque flumine marino rapaciſſimo hîc ædificamus & architectamur: neque etiam ſubter aquam ſolum ſtabilius circa urbem, maris Dominam, quam alibi; ſed perinde ut in agro ſuburbano ipſo ſugax eſt, & fallax, & paludoſum: ut propterea Norvegiæ ſilvis advectis opus habeamus ad ſolidandum & compingendum ſubaqueum ſolum, quo in ſtabili vadere poſſimus.

& Miranda architectonices Amſtelodama

etiam

Rationes probant.

Sed longius me, *miraculum Bataviæ & Orbis* AMSTELODAMUM, abripuit mirandis ſuis architectonicis. Verùm ad rem, & quid tricamur amplius, dentur latera FH, ut ante, longum 98 decemp. HE 80; proptereane tria propugnacula ſtruenda eſſent, duo plana, ad medias FH & HE lineas, atque unum angulare imponendum angulo H; cum unicum Planum ad ducendæ EF 144(0 longæ, medium exſtruendum ſatis ſuperque ſufficeret: vel cum latera iſta adhuc longiora, duo vel tria propugnacula ad-

(a) Non ſine invidia tamen & ſummâ admiratione ruſticolæ, qui, ubi nunc vultum faciemque ſuam hirſutam legit in marmore pedibus ſubſtrato; ibi in herbido gramine cubaſſe ſe mollius, biſque de die ad mulctram olim vocaſſe lactaria armenta addubitare ſeſè cogitur: cum ſcire & meminiſſe adhuc poſſit.


ZVTPH
De Yssel.
Mo



BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

admiſſura dentur, proptereane ſex ſeptemve, & pluria propugnacula eſſent excitanda? Quæ ſtulta hæc eſſet operæ, ſumtuumque profuſio? an vereris ne hoſtem inceſſat cupido ad H potiùs, quàm ad F vel E cuniculis fatigandi urbem; & quod medius, non ſolum inter E & F, (quæ ego vel ſitûs opportunitate, vel levium Præmunitionum ſubſidio adjuta, arcendo hoſti ſuffectura credo,) ſed etiam inter tot alia, ad tuam mentem exſtruenda Propugnacula plana, cum brachiis ſuis expugnatoriis adreptare velit, inque urbem graſſari inimicam ad H magis quàm F, vel E ducat glorioſiùs? non puto quenquam fore tam prodigioſæ temeritatis hoſtem, qui hæc talia auderet; nec te tam modicum animo, judicioque, ut tam ſumtuosè cum larvis luctari velles, tuamque ipſius metuere umbram: atque tanto apparatu, ſtrepituq; occurſare hoſti, nunquam tecum hîc loci congreſſuro.

CAPUT VII.

Munire urbes antiquas, utcunque ſtructas.

Contra hodiernam Martis vim & artes, vix muri firmiſſimi, atque valla ſumma cum cura ſecundùm Architecturam excitata, ſufficiunt.

NOſtri Chriſtiani orbis invenies plurimas urbes, quas Bellonâ nondum ingenioſâ, excitatus tantum murus lateritius, aut vallum, terreum quidem, ſed temerè, & ſine arte eductum, huc uſque tuentur. Scilicet tam longâ quiete feliciſſimè uſæ ſunt, ut poſt reperta tormentorum muralium fulmina moderna, adverſus vim externam, (quæ tot annorum ſerie nulla illis fortunatis intentata fuit) ad hoc uſque tempus tutæ, & ſecuræ, atque incolumes eſſe potuerint tam levi, infirmoque munimento. At hoc noſtro luctuoſiſſimo bello Europæo, quo ubique in promiſcua ab inſanis ruitur bella; quô in propria, pariter ac aliena, viſcera ſævitur à furioſis; quo belligerandi rabie plus quàm ferinâ domi faces turbineſque diſcordiarum externarum accendimus & attrahimus haut cunctantiùs, quàm foris bellorum aliorum malis volentes nos implicamus, & ingurgitamus; hoc, inquam, noſtro Europæ univerſæ continenti bello, multæ urbes damno irreparabili, & ultimâ aliquando exciſione, pœnas dederunt ſuæ ipſarum tam ſupinæ ſecuritatis: quâ ſopitæ in tam longa pace, dum licebat illis eſſe otioſis & potentibus, non pararunt ea, quæ turbatis nunc rebus, & confuſis bellorum promiſcuorum furoribus, prodeſſe potuiſſent.

Res Architectura martia optimè adminiſtrantur quoties in pace à felicibus tractantur.

Quam trepidat nunc (dum hæc relegimus, lectiſque, atque prodituris in publicum, ultimam adhibemus limam) imbelle atque timidum *Londinium* Angliæ metropolis; quamvis non *Hannibal* ad portas, vel gravis *Turca*: ſed juſtus Rex, ſtipatus ſubditorum populari exercitu, ſuæ adequitet malè clauſæ regiæ. Quàm anhelant, diſcurſitant, laſſantur, & ferè enecantur, viri promiſcuè & mulieres, cumque pueris teneræ timidæque puellæ, & cum ſiliceriniis imbellibus ipſæ anus tardigradæ ſe movent, quamvis lentè ad accumulandos montes, urbis inermis patronos, & tutores: ad convectandas martias moles, quas venienti fortuito, inſperatoque bello objectent: & ut raptim congerant Propugnacula, imbelli urbi circumducenda. Quiſque nunc opes, fortunam, focoſque, araſque, ac vitam deniq;

Londini muniendi trepidatio.

ipſam in vehiculis truſatilibus, terrâ aggeranda onuſtis, ſita eſſe autumat; nunc in ſinu ſuo, humo & pulvere repleto, quem nudæ genu, nodoq; ſinus collectæ fluentes portant, monti pulviſculum aggeſturæ, virgines, ſe mundum ſuum & κειμήλια geſtare opinantur: ita undique ab omnibus promiſcuè concurritur ad emuniendam urbem inermem. Verùm nihil rectè & decenter, ſed perperam, & præpoſterè, metu magiſtro, hîc, ſi unquam alibi, cuncta fieri; atque urbium permunitionem, pacis quàm belli temporibus congruentiùs eſſe opus, vel Londinum ipſum documento fuiſſet ad memoriam poſterorum inſigniter notabili, ſi hoſtem potius ullum alium acerrimum, quàm indignantem expaviſſet Regem ſuum.

Monachii direptio immuniti. *Monachio* certè, *Bavariæ* principi urbi, ut mille alias ſilentio involvam, ne infandos renovem importunus dolores, non licuit eſſe tam fortunato; quod imbelle non ad impetum, ſed ad primum aſpectum, (*a*) collum ſubdere calcanti extero Regi neceſſè habuit, paſſumque eſt acerbiſſimam direptionem, tantâ ſpoliorum opimorum abundantiâ; ut poſt expletam prædâ Suediam, totus fere reliquus orbis ſupellectile pretioſiſſimâ expilatæ hujus urbis, tabulis pictis, eburneis ſignis, aureis & argenteis toreumatibus ejus adhuc ſuperbiat: tanta, inquam, præda relata fuit ex unica illâ urbe, qua vel decies *aheneo muro* (*b*) ſe induiſſet: nunc ſuæ, vel parcimoniæ intempeſtivæ, vel inertiæ, ignaviæque ſupinæ pœnas meritas lu-
" ens, triſti monimento poſteris, nobiſque erit, nullibi rectiùs ingentes
" opes collocari, atque erogari, quàm in urbium potentum validâ per-
" munitione; in cæteris omnibus peſſundari illas, atque ſtultitiam pati
" pœnituram.

Ingolſtadii munitti audacia & virtus. Et certè, ne longiùs abeamus, quanto eſt felicius Monachio vicinum, ſi cum hoc conferas, oppidulum, *Ingolſtadium*? quod audaculum impunè ſpernit eundem hoſtem, vel Monachii gazis ac fortunâ ad deprædandarum urbium expugnationes imbutum, & illectum; nec ſpernit ſolùm, ſed & ſe tuetur animoſiùs; nec tuetur (ne diſcrimina belli, hoſtemque periculumque mutata, cauſando opineris) tantùm ſe, ſed & ſtimulare audet hunc eundem Leonem, fortiſſiméque cum tanto hoſte, cuncta vincere ſueto, luctatur, illique obluctatur, & reluctantem penè non in terram arietat, proſternit, conculcat: Conculcaſſetque (*c*) ſine dubio ferocientem Regem, inque oppugnationum diſcrimina fortiter potiùs quàm cautè ſeque catervaſque ſuas intrudentem: niſi fatalis hora illum in *Lutzeno campo*, depugnaturum adhuc unicam in orbe Germanico pugnam, exſpectaſſet. A latere certè victoris Bavariæ confoſſus trucidatuſque illuſtris familiæ princeps Regem monuit, ferventiſſima conſilia non perpetuò proſperrima eſſe.

Quot

(*a*) VII Maji, Anni 1632. (*b*) Sepultos XII Apoſtolos ſuper centum atque XL tormenta ænea maximæ magnitudinis defoſſa ab orco in lucem reduxit victor, quorum aliqua effarcta erant 30000 aureis nummis Vngaricis: ut de ſupellectile martia tantum loquar, nec in cenſum vocem inæſtimabilem Bavari verè regiam ſupellectilem, bone Deus, quantam qualemque! aut ad rationes veniant 400000 Imperiales: quos publicâ fide cives ſolverunt, ut flammam urbi admovendam redimerent, averterentque ferrum intentatum. (*c*) 30. Aprilis 1632 Marchioni Durlachii ad latus Regis pugnam cienti, adequitanti ferali globo caput abrumpitur: *Et Ecce rudens rauco Sileni vector aſellus, intempeſtivos edidit ore ſonos*; cum medius dirumperetur alio globo murali, Regem cogeret deſcendere, vel cadere in pulverem terræ.



BOMMEL.
VAHAL



NAPOLI

Quot verò, quantæque urbes humi jacent proſtratæ, æquatæ prorſus ſolo; quibus immunitis non contigit aliquis *Mauritius ſervator* & liberator? In acie novaculæ, quod dicitur veteri verbo, verſabatur ſalus *Bommeliæ*, anno præteriti ſeculi ultimo; tunc imbellis, & immunitæ Gelriæ urbis, nunc verò munitiſſimæ, atque pro fœderato Belgio contra Brabantiam inimicam excubantis fortiſſimè. venabatur hanc muſcam aquila *Mendoza*, & jam captarat, modò captam ſciviſſet prudenter tenere: verùm bolum hunc, deglutitum ferè, ipſis ex faucibus illi eripuit *Mauritius Auriacus*, luſitque egregiè hoſtem hiantem. *Urbs ea ante biennium muniri cœpta*, inquit Reidanus, (a) *& valida circum eam Propugnacula deſcripta; ſed pauca ex illis perfecta erant; dum Patres tot ubique ſumtibus non ſufficium: ita ut quæ imperfecta erant munimenta, damni plus quàm utilitatis adferrent. Veteris autem muri ea infirmitas erat, ut ægrè valido præſidio commodam pugnandi ſtationem concederet, infrequenti verò milite urbs nullatenus propugnari poterat. Sed ita viſum Numini, ut Mendoza, an belli, an urbis expugnandæ inſcientiâ incertum, non nullos dies otio extraheret. Id ſalutem attulit urbi, ſi ſubitò incurriſſet, exitio propinquæ: quod nec Mauritius ipſe, nec ducum militarium quiſquam diffitebatur: nunc ſpacium fuit raptim claudendis propugnaculis, & munimento in campo ſuburbano excitando, unde propugnare commodiùs noſtri, & foſſâ urbis prohibere hoſtem poterant: id opus circummunitionis celeritate incredibili conſummatum, & tria millia militum urbi ac novis munitionibus impoſita*, &c. Quotæ verò cuique, inquam, urbi imbelli licet eſſe tam fortunatæ, ut tam acrem libertatis, ſalutiſque ſuæ vindicem & ſervatorem (b) cum hoſtis ingruit formidatus, inveniat ſemper? Qua propter ſi pacis tempore divitis media parare belli venturi unquam & ullo modo conſultum eſt; certè urbes tempeſtivè fortificare immunitas, atque ad vim tolerandam, vel propulſandam inſtruere, & obarmare conſultiſſimum erit: cum bis aliquando, imò ferè ſemper, hic peccare non liceat. Si itaque communis patriæ calamitas ingruens, vel formidata, efflagitaverit, ut urbs quæpiam vetula, mercaturæ hactenus aut ruralibus rebus aſſuetior, quàm bellicis, munienda tandem ſit, quo bellum & vim, jam jam inferendam, impunè pati poſſit, & propellere, meminiſſe oportebit.

Bommeliæ ſemiæternis felicitas & fortunata liberatio.

Axiomata fortificatoria, urbes jam olim conditas munituris probè obſervanda.

I. *Nunquam urbem antiquam, foſſâ & muro inprimis cinctam, internè eſſe muniendam:* quòd interna munitio hujuſcemodi urbem tum ornamento, cùm

Axioma primum.

(a) Ann. XVI. (b) VVERBENAM noſtram quare hic præteriremus indictam? ad quam ſtatuit *Guſtavus Adolphus*, Rex Suedus, ſolidæ prudentiæ ac fortitudinis veræ tropæum illoſtre ſtatui, & quod ſolum inter cuncta ejus facta rectè miramur: cum cætera omnia vel fortunam habeant indulgentem, vel ſubdolam temeritatem. Hic tamen non tam urbem, & belli ſocios, quam caſtra & cives, atqi optime de ſe meritos milites ſuos, hac ſervata urbe, ſalvos ac incolumes ſervavit Suedus, contra multò potentiorem, & omnibus rebus ſuperiorem hoſtem: omnino enim infinitis modis ad *Werbenam* adhuc hoſte inferior erat Rex, quàm poſtea ad *Lipſiam* fuit; quo loci, exercitu *Saxonis* ingenti adjutus, etiam collatis ſignis pugnam cum *Tillio* potuit depugnare ſperato eventu. Sed quis ſervavit NORIBERGAM, & ab ea propulſavit obſidionem, ab Imperatoris & Bavari ſociali exercitu illi intentatam graviſſimam? an non fortiſſima illa corona promuralis, quâ Suedus ſeque urbemque mediam compleram circumſepſit, ut furor *Walſteini* vi viam nullam ad peritam urbem inveniret? ſed quis etiam protegentem ipſum Regem contra tot innumerabiles & formidatas hoſtium conjunctorum copias ſuſtentavit? an non viciſſim Noriberga, quæ XXX millia civium armis gerendis idoneorum ſub ſignis numerabat, qui à tergo ſervatores ſuos egregiè ſuſtinuiſſent, ſi quidem illos à fronte laceſſiviſſet obſeſſor hoſtis: præterea, & quod rerum omnium eſt præcipuum & primum, non ipſa univerſa Suedia etiam ſi omni argento vel cupro & ferro (nam aurifodinæ raræ aves in illis terris nigroque ſimillimæ cygno) ſuo ſe exinaniviſſet, ad alimenta, commeatum, annonamque militarem aliaque neceſſaria ſuggerenda ſuffeciſſet, quibus, dum ſociorum liberatorem exercitum præſtolaretur in media Germania, opus obſeſſo Rege & tanto exercitui & quantis, qualibuſque præter armatos ſuos cives, ſufficiebat ſola Noriberga: ut hodie adhuc verum eſſe comprobaretur, quod Tacitus olim: *quippe regno Arſacis acrior Germanorum libertas.*

cum firmamento egregio orbaret. nam & decor & robur urbis ſunt mœnia; quibus diruendis adhuc magni impendendi eſſent ſumtus: retentis verò antiquis mœnibus, ſi circum coronam eorum tumultuarium (trabale ſaltem) excitetur ambulacrum, hoſtis longinquus ex alto detegi poterit, feririque tormentis manuariis majoribus, furcâ ſuſtentari ſolitis: imò hoſti oppugnanti procubitorem principem murum, vel vallum, ne tranſverſum quidem digitum, niſi extrema omnia paſſo, eademque nobis expertis, concedere poſſumus tutiſſimi; cum antiquus murus ſecurum nobis receptaculum, hoſti verò novum impedimentum objectabit; atque nobis & tempus & facultatem etiam præſtabit cum hoſte paciſcendi, ſi inexorabile urbis fatum atque immutabilis neceſſitatis lex ſuprema deditionem juſſerint. præterea interna munitio urbis capacitatem imminueret, maximo civium damno; quorum ædes, muris vicinæ, in longum latumque eſſent diruendæ; locum vallo jaciendo, ſuggreſſuroque pomœrio facturæ. nec te moveat hîc quorundam parcimonia, qui (inprimis cum ſummœnianæ vel vallo adſitæ domunculæ ſunt viliores, & magnum ſpacium inter eas & murum, internam pugnant munitionem faciendam eſſe, materiem vallo novâ ampliore & profundiore foſsâ factâ ſubminiſtrante) urbes introrſus munitas volunt, ob hanc cauſam: ut antiquâ foſsâ illis uti liceat, nec opus habeant novâ circumfoſſurâ. atqui antiqua foſſa nullibi, niſi circa Cortinas, ductas, vel ducendas, utilis eſſe poteſt; & tunc cuncta Propugnacula integra neceſſariò ipſâ in foſſâ ſunt jacienda, & pro unis ſemper bina excitanda erunt, immani inutilique ſumtuum profuſione: uno ſcilicet intra foſſam concluſo, altero huic ſupra poſito extra illam aſſurgente & emergente. ne rideam bonos hos conſultores, qui vallum ſine effoſſâ humo jaci poſſe nobis ferè perſuadere conantur: nam quæ de ampliori, & profundiori foſſâ percutienda nugantur, plerumque difficillimos habere ſucceſſus facto ipſo experientur.

Secundum. 2. *Ante foſſam antiquam & poſt vallum novum ſtruendum, relinquendum eſſe pomœrium, ſatis patulum ad mavortios uſus expediendos:* hoc eſt, inter foſſam, & vallum noviter congerendum, circa urbem totam conſtituendum eſt ſpacium aliquod ſummœnianum, vacuum ab omni cultu, tantæ latitudinis, quod currus tormentis, & machinis muralibus, aliiſque rebus ad uſum neceſſariis advehendis, vel avehendis deſtinatos, inter ſe occurſantes, tutò admittat, militique, ad ſubita vel proviſa in aciem, laxatis, quantum ſat eſt, ordinibus collocando, ſatis ſit commodum. Memineriſque porrò.

Tertium. 3. *Latera circummunitionis deſideratæ ſumenda ſunt rectiſſima, concludentia quantum fieri poteſt, angulos internos:* quòd tortuoſæ aut inflexæ lineæ muniendæ majores requirant ſumtus; aut ipſam Figuram rejiculis reprobiſque angulis ineptam ad munimenta accipienda efforment & ſiſtant. hinc ſi ædes ſuburbanæ, vel horti aliaque talia obſtent decempedatori & munitori, deſtruenda illa potius ſunt, ne publico operi officiant: præterea loca illa, quæ, rerum omnium momentis probè conſideratis, præ cæteris deſtinaveris

DEVENTER.





NAPOLI

veris recipiendis Propugnaculis, notanda eſſe bacillis depangendis, ut intercipiant latera Figuræ muniendæ; quò, menſuratis Figuræ angulis & lateribus, ſitus ichnographicus ejuſdem exactè habeatur ad certam menſuram delineandus, & munitioni recipiendæ præparandus; ſecundùm præcepta 11 Capitis hujus libri, quivis, nemine monente, ſatis percipiet.

Quartum.

4. *Tentandam eſſe ante omnia urbis firmandæ munitionem regularem, vel totam, vel ſecundùm partem*: (commodè hoc fit, quando rotunda & orbicularis urbs armanda eſt) quòd ordinata munitio præſtantior ſit, & multis nominibus præferenda inordinatæ. Huic verò rei percommodum erit ad manus habere parata aliquot regularia multangula, eodem radio, & menſura, quo urbis emuniendæ ſitus Ichnographicus delineatus eſt, deſcripta in charta tenuiſſima: quibus ordine urbi immunitæ impoſitis, facile tranſparebit, quodnam multangulorum urbi includendæ aptius, & minimis ſumtibus, pro natura loci, convenientius ſit futurum: ſi modo locus regularis munitionis patiens fuerit. Exemplo ſit Figurę XCIX. typus ichnographicus, A B C D &c. qui, quòd munitionis regularis non impatiens videtur, multis multangulis, eâdem cum hoc menſurâ excitatis (verbi gratia, urbis latus *u o*, XXIV eſt decempedarum: totidemque conficit æqualis *a e*, munitoris typi, &c.) ſollicitandus eſt hoc modo. Quinquangulum, & ſexangulum etiam, ordinatum munimentum, urbi impoſita, intrà ejus ambitum recipiuntur; ergo inepta: octangulum & magis nonangulum illam multò excedunt; ergo inutilibus ſumtibus parcendum: at Septangulum aptè urbem complexam fovet, protegitque; illo igitur munienda eſt ſecundùm præcepta Libri I. Valli diagramma orthographicum debitum ſeptangulo urbem circummuniente appoſuit videndum Fig. C.

Exemplum antiqua urbis immunite, modernâ regularium munimentorum armaturâ induenda.

Pars urbis munienda regulari Fortificatione circumvenienda eſt, ſi tota non poſſit.

Simili modo cum caſtro regulari undiquaque claudi reſpuat munienda urbs, explorabis per diverſa multangula, num ea ſecundùm aliquam ſaltem partem regulari munitione armari poſſit, omnibus irrito conatu exploratis, nec quicquam obtinenti percontatori ſedulo, artes hujus libri, comprehenſæ Capitibus modò memoratis, proderunt fidiſſimè; ut ſequenti axiomate videbimus.

Aut ſecundùm modulum urbis probata fortitudinis, (cui propter ſitum ſimimilem proximè accedit) formari ſecurè poteſt.

5. *Fruſtra tentatâ munitione regulari*, quòd loci natura, niſi ingentibus & non perferendis ſumtibus illam concederet, *munienda tandem urbs erit ſecundùm præcepta Cap. IV. V. VI. &c. hujus libri*. Quod ſi verò urbis condendæ ſitus proximè accedat ad ſitum cujuſdam urbis probè munitæ, ut illi aptè & cum commodo circumdari poſſit armatura urbis alicujus firmitudinis expertæ, (quales in *Belgio*, *Clivia*, & alibi, arte affabre firmiſſimæ, & munimentis armatiſſimæ habentur; quarum ſingularum typos ichnographicos, & orthographicos etiam, ſibi ſollicitè comparare debet induſtrius & curioſus artifex, ut ad omnia poſſit eſſe paratus) tum iſtius ſimilis urbis armatæ typum, rediges ad menſuram tuæ urbis, vel contra: ut ita faciliùs appareat, quæ commoda tibi eligenda ſint, quæve fugienda incommoda. Securiùs quoque his vivis exemplis, quàm tuæ ipſius efformandæ ſtructuræ inniti poteris: quòd hæ urbes à callentiſſimis artificibus ſint ex-

Urbium ſecundùm architecturam modernam probe munitarum delineationes exactas ad uſum paratas habere debet architectus prudens.

ſtructæ, & hoſtem ſæpe fortiter tolerarint, à quo ſuæ infirmitatis admonitæ, accepto damno, pleraque cautiùs emendarunt.

Hæc de urbibus, præcipuè *muro*, contra moderna oppugnationum diſcrimina non ſatis valido, cinctis. Quædam verò urbes muniendæ *vallo* jam olim circumdatæ ſunt: quibus tutandis antiquitas admolita eſt vel Propugnacula cum *caſis armatis*; vel *turres rotundas*.

Caſæ armatæ, olim ſtructæ, tolerantur, & Parmulis juvantur, vel Antemurali; cum foſſæ margo latior, aut minus profunda foſſa id patiuntur.

Propugnacula cum caſis armatis exhibet Fig. pagina 32 depicta, quæ tolerabiliora, nec immutanda temere; niſi vitioſa aliqua eorum ſtructura diverſum ſuaſerit: nam ad vim non adeò ſunt inepta; præſertim cum facile *Parmulis*, ubi opus eſt, juventur, aut parte *promuralis Loriculæ*, ſi foſſæ ſitus id permittat.

Turres verò rotundæ, tuendæ vallis adſtructæ, neceſſariò emendandæ ſunt.

Quæ *turribus rotundis* olim cinctæ ſunt, non ſolùm quòd hoſtem tegant telifugam, ut primo libro monſtratum eſt; ſed magis quòd arctæ nimis & inhabiles ad defungenda munia militaria: emendationem efflagitant. dupliciter verò hujusmodi urbes conſiderari poſſunt; harum enim foſſa eſt explebilis, & mediocris profunditatis: illarum verò inexplebilis, & tam altè defoſſa à ſollicita & laborioſa antiquitate, ut montibus totis exaggerandæ opus eſſet.

Quæ explebiles ſunt, illarum turres terreæ mutandæ in juſta Propugnacula; quandoquidem verò foſſa antiqua circa Propugnaculum noviter aptatum anguſta nimis redderetur, quia neceſſariò moles aliqua ad formandum Propugnaculum ſuperaddenda fuit veteri turri; meritò quoque hac parte foſſa latior defodietur, pro ratione valli ſtructi, ſecundùm præcepta orthographica munitionis regularis: quæ vide.

Emendantur turres terreæ, cum foſſâ non nimis profundâ, in juſta mutantur Propugnacula.

Turres nimium remotæ aut interſtructa Propugnacula plana; aut præſtructa Prætentura tuentur.

Poſt reformatas turres angulares, ſi urbis latus tam longum, ut laterariis quoque turribus armandum, *plana Propugnacula* admittere poſſit, tui ſit arbitratûs illa admoliri, foſſâ hac in parte exaggeratâ, ut recipiendis Propugnaculis ſedem commodam faciat; quamvis etiam non inutiliter *Parmulæ* robuſtæ, capaces, ultra foſſam minori ſumtu excitari poſſent, ut ſupra in munitione irregulari haut ſemel eſt indicatum: tamen cum valla antiqua plerumque ſint nimis alta, & deprimenda neceſſariò ſecundùm præcepta juſtæ Orthographiæ, humus, materiaque abundans levi operâ accumulandis planis Propugnaculis aliquando adhiberi poterit; quæ Parmulis, ut conſtat, infinitis præſtant modis.

Turres verò foſſis immodicè altis adſitæ inemendabiles ſunt, quare vel juſtâ circummunitione clauduntur, vel prætenturis juvantur? Quibus operibus ſolito major firmitas datur.

Quando verò foſſæ ſunt inexhauſtæ, ob profunditatem, inexplebileſque, tunc nova continua circummunitio, ſupra præſcripta, neceſſaria eſt; aut ſaltem *Parmulis*, *Peltiſque lunatis*, *Cornutis*, aliiſque Prætenturis infirmitas urbis protegenda eſt, quàm cautiſſimè. Exempla utriuſque rei efficacia, vivaque, circa plurimas *Aquitaniæ* bellacis veteres recèns armatas urbes, *Montauban*, *Montpellier*, *Cauſſade*, *Niſmes*, *Milhau*, *Realmont*: item circa *Trajectum ad Rhenum*, *Noviomagum*, *Arenacum*, *Trajectum ad Moſam*, pluresque alias urbes, alibique videre licet. quæ præmunitiones, quia locum ſupplent, & vice funguntur juſtorum Propugnaculorum, mole quoque firmiori & inuſitata ſunt ſtruendæ; & quidem commodè illarum armatura

erit

erit illa ipſa, quam pauciorum angulorum munimentis regularibus in primo libro aſſignavimus: aut ſaltem illa, quam planis propugnaculis minorum munitionum dedimus. Non rarò quoque hæ Prætenturæ muniuntur *Loricula promurali*; imò & *viæ tectæ Lorica* ſæpius induuntur: quæ tandem extima lorica inſuper foſſulâ præpilatis ſudibus firmatâ præcingitur. nec nunc improbo: quod diverſa hîc militet ratio, quàm alibi.

atq; inſuper Antemurali, & via tectâ Loricâ: nec non foſſâ lorica extima praductâ, armatâ ſudibus, muniuntur, majoris ſecuritatis gratiâ.

CAPUT VIII.

Munire loca Montana; Petricoſa; Flumentana; Maritima; Inſularia.

Supereſt monere de munitione illorum locorum, quæ *fluminibus* & *mari* alluuntur, vel cinguntur planè; ut & de illis, quæ *montibus* & *petris* ſuperſtruenda: aut quibus montes vicini incumbunt. Loca *montibus vicina* imminentibus omnium ſunt ineptiſſima, & electori architecto omnino fugienda: quòd ſumtuoſiſſima eadem, & injuriæ hoſtili maximè expoſita ſint. nam poſt occupata elevatiora loca hoſtis latitans urbem ſuggredi poteſt, illique vicinæ damnum inferre: ad quod avertendum, (a)

Loca montibus ſubjecta ad architecturam inepta ſunt.

I. Propugnacula montibus obverſa ſolida ſunt exſtruenda, & tota magnis impenſis & laboribus explenda, ut colliculis ſeu tribunalibus tormentariis recipiendis ſint idonea: quæ tribunalia valde exſtantia eſſe debent, ut ſupra montes, quantum fieri poteſt, attollantur, iiſque imminentia hoſtem lucifugam latere non patiantur. Fig. CI. Propugnacula ſolida G, H, I &c. ſuperimpoſitos geſtant hujus modi colliculos machinales, ſive ſuggeſta tormentorum muralium magnis ſumtibus excitanda.

Tolerantur tamen, ſi Propugnaculis monti obverſis ſuggeſta fulminalia imponantur, quibus mons malefidus infeſtetur.

II. Proximi montium malefidorum ad N, O, P, Q, R, S, Figuræ LXIIII Præmunitionibus hoſti ſunt eripiendi, Cornuto X; Coronatis unis W & S, vel geminatis R, &c. Hoc tamen denuò atque iterum eſt inculcandum, hujuſmodi loca, montibus ſuperincumbentibus obnoxia, munienda opus habere immodicis, maximiſque ſumtibus; munita verò taliter majori apparatu bellico, & maximo præſidio, aut exercitu toto indigere propugnanda; quæ ſingula & univerſa, omni ratione potentiora, ab illorum emunitione facilè nos deterrebunt. niſi totius provinciæ, aut regni Propugnaculum ſit vel clauſtrum iſtiuſmodi urbs; & propterea omnium pariter viribus ſuſtentanda, ut caſtrorum inſtar propugnatoriorum eſſet, quibus univerſis copiis noſtris ferociſſimos hoſtis, hac parte magis quàm aliâ ullâ timendi, impetus fatigemus, & arceamus.

Aut ſi mons ipſe noſtris Præmunitionibus hoſti præripiatur.

Quando quidem verò nos hoſti circa urbem noſtram omne latibulum planè præripere, aut ad minimum, conditis ſpatioſis præmunitionibus, infeſtum intutumque reddere hîc non dubitemus, ſed præſcribamus; non immeritò

Omne latibulum hoſti, circa ſedes noſtras inſidianti, eſt eripiendum aut intutum reddendum.

(a) Tutiſſima omnium via eſt, quâ proceſſerunt Bergozomienſes; qui vicinum malèfidum montem (De [illegible]) ligonibus atque palis minaci ejus vertice decuſſo, manu atque vehiculis truſatilibus depoſuerunt, aliòque avexerunt, ne proditione rurſus potens eſſet: verùm hæc via erit aliquando invia.

meritò etiam nunc quidem quæres, quo ordine, locoque *ſuburbia* habeamus? dicam bis tribus verbis.

Nulla niſi munita ſuburbia haberi debere, ratio ſuadet & Albæ regalis Hungariæ.

Suburbia, niſi probè munita, nulla habeantur: quòd illa, hoſti obnoxia, exitio ſæpe fuerint inexpugnabilibus urbibus. Exemplo inſtar omnium ſit *Alba regalis* Hungariæ; (*a*) quæ à *Roſwurmio*, duce fortiſſimo, & de orbe Germanorum quondam optimè merito, incredibili felicitate expugnata fuit, aſtu occupatis ſuburbiis ejus impendio ſex ſeptemve militum: quam ipſam poſt Turca vel viginti millium militum ſuorum ſanguine ægrè recuperabat.

Viennæ Auſtriæ.

Atqui intra Iliacos muros hîc peccari æquè ac extra, *Vienna* Auſtriæ (*b*) quî dabitur conſpectius exemplum? quam Anno præteriti ſeculi XXIX, arctiſſima atque acerrima obſidione clauſerat Solimannus, Turcarum Tyrannus immanis.

Hic Aſiæ regnator *Europam*, & cum *Hungaria* univerſum *Chriſtianum Orbem* ſuæ tyrannidi deſtinabat, non ſolùm armis & vi, atque aliquot centenum millium exercitu inſuperabili ſtipatus; ſed & jure, ut prætendebat, hoc (*c*) armatus: *quod ſcilicet ſederet in ſolio Conſtantini Imperatoris opt. Max. & manu ſua ejus adhuc teneret ſceptrum Imperiale, atque idcirco ſummum in terris Imperium ſibi ſoli atqe unico debere.* quod certè factum haud injuriâ mireris in Turca, non uſquequaque obſervantiſſimo æqui; cum hodie belligerantes Chriſtianos (belligerant verò promiſcuè omnes,) id ſcrupuloſiſſimè (*d*) imitari videamus: qui poſtquam injuriam facere decreverunt, hoc

(*a*) Ortelius Chron. Hungar. parte III. ad annum Salutis 1601. (*b*) Idem part I. ad Annum 1529. (*c*) Idem ibidem ad Annum 1532. (*d*) Potentia atque dignitate facilè principes inter Chriſtianos, Reges Chriſtianiſſimus atque Catholicus, religionis, ſanguinis, fœderumque æternorum nexu conjunctiſſimi quidem; (*Il n'en point de Roys plus alliés au monde que le Roy de France & de Caſtille, Tant qu'ils le ſont de Roy à Roy, de Couronne à Couronne, & d'Homme à Homme.* Philipp. de Commines.) odiis verò, & ambitu, conſiliiſque factiſque, plus quam cœlum & terra inter ſe diſſident: tantâ Bellorum ubiq; terrarum excitatorum atrocitate, ut infenſioribus partium animis, mole apparatuum graviori, cladiumque terribiliori crudelitate veterum nulli externo atque inter vicinos geſto ſecundum ſit hoc Bellum, quod hodie inter tantos Monarchas geritur. Rex tamen uterque ſcriptis editis cauſam tam immanis Belli quàm longiſſimè à ſe removet, inque adverſarium conjicit. *Nec Belli cauſam tantùm, ſed neceſſitatem Ludovici Regis literæ mox aperuerunt,* (memorat latiſſimè Boxhornius in hiſtoria ſua Bredana) *ſe ſuos ac fœderatos [illegible], diſſimulatis ſæpe & interea auctis clam, palam, domi, foris, ad arma provocatum, ea propulſare velle ac inferre. Bellum pacis nomine, non uſu mutatum. Ideo Hiſpanorum inſidiis nimis diu expertum, quorum ambitione ſecuritas gentium, & perfidiâ pacta conventa fœderum turbentur &c. At jus gentium ac Majeſtatis etiam violatum, Treverorum Principem acceptis Gallorum ſubſidiis, non in noxam aliorum, ſed ſuam, Germaniâ inter tot bella ac factiones diviſâ, ſecuritatem, Hiſpanorum vi, exutum, avectum, & quanquam ſæpe repetitum, ſua cum contumelia, etiamnum à Ferdinando detineri. Ad arma oppreſſa innocentiâ, & deleta tutela pietate ſe cogi. quorum vim jam experturos qui ſollicitarint. Æquitati enim cauſa nec Numen nec ſe defuturum, &c.* Ad quæ Ferdinandus, Infans Hiſpaniarum, à fratre Philippo IV Belgii Burgundiæque Præfectus, libellis vulgatis palam teſtabatur; *Fœdus Perpetuum perfidiâ Gallorum, nullâ ſuorum culpâ interruptum, &c. At nihil à Gallis prætermiſſum, quo amicitia violatur: ſocios Hiſpanorum ac ſubditos pro hoſtibus habuiſſe; cum hoſtibus ſe conjunxiſſe, &c. Nova fœdera Perpiniano adverſa pepigiſſe. Impulſos ab iis Suecos in Cæſarem & magna pecunia in ſuſtentatos. In Auſtriacam gentem clam primò & per alios, mox ipſos envectos. Oppida circumcirca per proditiones & inſidias aggreſſos, itinera ſecum infeſta reddidiſſe, &c. Et cur Galli agerent cauſſam alienam? Treverum agnoſcere Cæſarem, non Galliæ, cultum. Cæterum neceſſitatem & iniquam hoſtium cauſam pro ſucceſſus fiducia offerri. Denique Divum ac hominum fidem ſerio venerari, agnoſcerent, tam procul a culpa ſe, quam cauſa eſſe; & inter mala, quæ eventura, ſemper innocentem. Bellum Galloſ quaſiviſſe, & inventuros. Quæ haud iniqua verbis ac ſubdola ſuis factibus quam aliis perſuadentur. Niſi quod ignaris rerum prona etiam in falſa ſit fides, quorum judicia decendo tantum finguntur: Aliter imbutis ſapientibus, quibus inter arcana rerum exercitis, explorata tantum probantur: Unde certius judicium & non quibuſvis fides. Inter iſta diverſis utrinſque ſectionis ingeniis ſtudiiſque de ſingulis acriter & libellis multis certatum, qui eadem omnes animo haud editi, nec eadem legebantur, ſiclis autorum nominibus aut celatis.* Compendio dicamus; Eadem utrobique agitur tragœdia, mutatis tantum perſonis: iiſdem tamen cauſis vel argumentis. Sed ſi quis iniquior Papicolarum cenſor, poſt Romanenſem religionem cætera quoque cuncta illorum dicta vel facta promiſcuè ſpernere ſuetus, hoc exemplum adductum flagellare immerito velit, illi obtrudam libellos feciales, quos Septentrionales populi, Dani atque Suedi (uterque verò Auguſtanæ confeſſioni addictus eſt) ſuper bello, hoc atque præterito anno, tam inſperato geſto, divulgarunt, orbi Chriſtiano jus ſuum innuentes hoſtis, multisatque magnis rationibus perſuadentes: niſi quod in Martis foro ſemper jure potior ille habeatur, à cujus partibus non Catonem, quamvis obſervantiſſimum æqui, ſed victricem vim, &, quam Deam fecimus cœloque locavimus, Fortunam ſtare ſentiamus. Sed & tertium demus exemplum, ut mores ſeculi noſtri, nigros an candidos, vivis depingamus coloribus; & ut juſtiſſima Dei Zebaoth judicia pateſcant, in bella ruere furialia ſinentis nimiùm bellaturientes Chriſtianos. Quàm candidus, quàm integerrimus, quamque innocuus hodie adhuc eſt his libellis Rex Carolus, Magnæ Britanniæ Monarcha, qui illis audit everſor religionis Reformatæ, oppreſſor libertatis avitæ, fax & turbo belli inteſtini; certe deplorandi: quod inter Regem & ſubditos inte

inter populos conjunctiſſimorum regnorum, imò inter fratres verè germanos tanto furore geratur tot annos. Ferdinandus verò Auguſtus, id nominis III (ut exemplum demus mixti generis, peſſimiſque eò minoris, quod hoc bello non fratres germani in germanos ſicas acuiſſe videbuntur) rem magnam præſtat, ſi tam validus ſit, ut culpam cauſamque Hungarici belli in ſe ab univerſis Chriſtianis à Romanenſibus Gallis, Lutheranis Suedis, & Reformato Ragozio conjectam retorquere poſſit publico Apologetico. Sed retorquendo imparem video; nam ne Hercules quidem adverſus duos: quare manus dat, pacem fert almam, an accipit? macte Chriſtiano tali animo Cæſar, quòd hoc imperii latus pace clauſeris! ne principes Chriſtianæ religionis aſſeclæ & defenſores, Romanenſes ſcilicet, Auguſtani, & Reformati pontem Turcæ terribili, intolerabili, & juratiſſimo Chriſti hoſti, ſtraviſſe, per quem in ipſum centrum Chriſtiani orbis irrumperet, poſteri noſtri olim gemere opus habeant.

hoc tantùm ſollicitè cavent, ne Jure deſtituti videantur. (a) Verùm hoc illo ſupra citato Turcæ jure ſive injuria nihil motus *Philippus Palatinus*, animoſus atque acerrimus Viennæ propugnator ac defenſor, cum ſuburbia Viennæ leviter munita contra innumerabiles hoſtium myriades defendi nullatenus poſſe ſatis intelligeret, incendio perdere illa ſatius duxit; ne hoſti præberent latibula perfidiſſima: atque ita flammis perie runt XXII Septembris die ſupra DCCC magnificæ ædes, inæſtimabili civium damno. Verùm turpe eſt ad eundem bis impingere lapidem, & verè centum annorum puer ſalutandus venit Viennæ magiſtratus urbanus; quod per integrum ſeculum ſapere non fuerit auſus. Cladis enim & periculi Solimannici fidentiſſime, imò ſtultiſſime ſecurus, atque præterea tanti civium ſuorum, tamque irreparabilis damni negligentiſſimus, ſuburbia nova, quamvis vaſtatis ſuperbiora reſtituiſſet pax alma & ſecularis fere quies; immunita tamen illa reliquit hic providus Magiſtratus, rurſuſque igni damnari paſſus eſt ſua architectandi inertiâ, vel contemtione. Cum enim Anno ſalutis MDXCVI *Machomet*, id nominis tertius, totius Orientis vires atque gentes, ſedibus ſuis excitas, in *Germaniam* effundere minaretur, exercitumque ſuum innumerabilem, cui ipſe imperator præeſſe voluit, partitus eſſet ſagaciſſime, ne oneri vel confuſioni eſſet infinita multitudo, in terna agmina; quorum primum ductore *Cicala* explebat LXXX millia equitum: medium quod robur erat exercitus Turcici peditum prætorianorum (Janitzarios vocant) haut minus XL millium numerabat: extremum tandem agmen, in quo poſt tanta equitum peditumq; principia Machomet ipſe erat, amplius centum mille equites pediteſque mixtos continebat: atque cum primo omnium impetu in Viennam incurſurus crederetur Turca, Imperator Romanus tuendæ urbi *Ekenbergium* immiſit; cum mandatis, ut cuncta circa urbem viridaria, vivariaque regia, cum univerſis ſuburbiis undiquaque funditùs evaſtaret, atque ſolo planè adæquaret, quo fortius hoſtem intectum repellere poſſet. *Præſtare enim*, cum *Thucydide* affirmabat providus Cæſar, *famæ potius, quamvis incertæ, & pavori, licet forte inani, indulgendo paratum eſſe contra quæcunque ventura pericula, quàm ſecuritati credulæ, nimiæque, atque ſemper nociture contemtioni hoſtium indormiſcendo imparatum offerri certiſſimis periculis atque acerrimo hoſti*, Et hæc quidem recte ita: atque

 do-

(a) ὕδραν δὲ τέμνειν ſive Lernam formare eſt omnium bellorum abortire libros, qualem vidimus nuperè prognatum, ſidere quod titulum præferentem, *La Recherche des droits du Roy, & de la Couronne de France, ſur les Royaumes, Duchez, Contez, & Pays occupez par les Princes Eſtrangers, &c.* præſertim ſi Galli hunc librum VLTIMA REGVM RATIONE (*par Picques, Mouſquets, & Canon du Mari*) comprobatum & confirmatum geſtiant. Et quanta eſſet *Angliæ* potentia, quamque late Tyraonus futurus *Rex Britanniæ* magnæ, ſi tum inſurgeret contra taliter amplificatam Franciam, juſque ſuom contra illam Coronam armis vindicaret, evinceretque poſtliminio. Non loquar nunc de *Pontifices ſummi* ſuper pluſimis præcipuiſque Chriſtiani orbis Regnis *Polonico*, *Neapolitano*, &c. prætendentis Jure: veſtigia enim me terrent *Baronii*; qui *Hiſpaniam*, niſi inteſtabilis & caſtratus, nunquam ingreditur: horreoque fatum *Waſburgi Archidiaconi Toulenſis*, cujus ſcripta juſſu Regii Senatus Pariſienſis flammis perierunt: & produco tantùm *Franc. Zypai* ICti ProtoNotar: Apoſt. Archidiac. Antverpienſis, *Obſtructum Hiatum Caſſani totam Europam devorantis*, &c.

dolabra atq; ligone tutiùs quàm ruinis & incendiis parati eſſe poſſumus contra bellorum pericula. verùm hac vice Viennæ ſuburbia non abiere in ſavillas, Machomete Viennam adire prohibito à Chriſtianorum fortiſſimo exercitu. quem Borrius (a) cenſet XXXII millium equitum lectiſſimorum; peditum verò XXVIII millium: armatum CXX tormentis muralibus, curribus quæ militaribus ad XX millia. Et quæ alia vis, quàm florentis Germaniæ ſtitiſſet tantum Orientis torrentem? væ verò univerſo Chriſtiano orbi, ſi exhauſtæ Germaniæ tanta nunc moles ingrueret. Sed alternemus vices, rurſuſque poſt Chriſtianos, Turcæ vapulent, ob architecturæ contemtionem vel ignorationem. *Exactâ jam æſtate Varadinum in ſuperiori Hungaria Turcæ obſederant. Quos ut propriorum cura opido avellerent, Chriſtiani Budam* (Offen) *aggreſſi, tormentorum violentia ſuburbium capiunt; quod tantæ magnitudinis, ut tectorum IV. millia contineat.* (b) Tantum verò taleque ſuburbium artis potius omnimodam architectionem merebatur: ne intutum vel ſociorum pateretur neceſſariam incenſionem & vaſtationem, vel, ut accidebat, hoſtium facilem direptionem & excifionem.

Iterumque Hungaria Buda.

Urbes porrò vel arces locis elevatioribus inædificantur aut *montanis*, aut *petricoſis*. Quæ *petris* ſuperſtruendæ, illatum vallum, petræ inciſum, recipiat Loricam terream; quòd illa vallarium machinarum miſſa fulmina minori propugnantium clade excipiat. Petræ eminulas partes reſecandas à lapicida; hiulcas verò & depreſſas humo ingeſta eſſe explendas à munitore; ut proſpectus præſidiariorum ubique & undique ſit liberrimus, & ut miſſilia urbana cuncta hoſtilia deverrere à muris ſuis poſſint; rem factu utilem fore & neceſſariam nemo non videt: & quæ alia hîc memoranda & præcipienda forent, vel deſiderare poſſent, prudens & circumſpectus artifex proprio marte facilè obſervabit. nam de ſingulis ſeorſim & minutim cavere velle non opis eſt noſtræ, nec inſtituti; plurimum hîc experientiæ & judicio aliorum eſt remittendum. inprimis verò oculis emenſa ſtupendæ ſtructuræ opida, & caſtra *Auraufio Secundanorum* (Orenges) *Briſacum*, Ehrenbreitſtein / *Namurci arx, Miolans, Montmelian, Sainct Michiel, Fort de Brigançon*, aliaque, vel ſtupidi ingenium & judicium erudient; & exacuent plus quàm mei cautoris & proviſoris vel ſexcentæ cautiones ſollicitæ.

In petris abruptis condita arces Loricis induenda ſunt non ſaxeis, ſed terreis.

Viſo Namurco, Briſaco, Arauſione ſtatuendarum in rupibus arcium rationem tutius, & eruditius oculis capiet architectus molitor, quàm ex ſcriptis & præceptis aliorum.

Cum verò in *montibus* ſtatuuntur urbes, quoniam à ſuffoſſionibus non uſque adeò tutæ ſunt, radices montium acceſſæ adverſus vim, vel cuniculariorum ſubterraneas fraudes levi aliqua circumvallatione, ſive ſuccincto aliquo, præmuniendæ ſunt: ne hoſtis cavator perfoſſum montem cum inædificata arce impunè ſubruat. atque hîc quoque oculis ſubjecta *Geneva*, *Lugdunum*, *Montauban*, *Sedanum*, (*Eſdain*) *Anduze*, *Pignerol*, ſimiliaque caſtra vel urbes proba atque tutò imitanda exemplaria ſtructori ſubminiſtrabunt.

Radices montium, urbes recipientium, levi circumvallatione à cuniculis hoſtilibus liberanda ſunt.

Inſulæ autem omnes ſive *amnicæ* illæ fuerint, ſive *marinæ*, facili operâ & ſumtu muniuntur; quòd ſolis aquis ab aſſultu hoſtili ſatis aliàs forent ſecu-

(a) De Imper. Turcarum ad dictum annum. (b) Reidanus Annalium lib. XV. Ortelius Chronic. Hungar. parte III. ad Annum MDXCVIII.

ſecuræ: ideoque exili tantùm & tenuiculo munimento opus habent cingendæ.

Inſularia munimenta ultra teli jactum à continente diſſita, levi operâ & ſumtu permuniri;

Quàm levi brachio, & exiguo tempore, nuperè, (non in hibernis adhuc, & procul commorante Poliorceta noſtro; ſed arma jam induto, & cincto gladium: imò in campum illo jam tum progreſſo martium, & excubante pro patria, atque latè in hoſtico terrorem, & obſidionum diſcrimina circumferente.) ſtructa fuit inimica fluviatilis *Stevenswertia*; ut ſtructa prius, quàm ſtrui cœpta á nobis, quamvis prope degentibus & ferè præſentibus, animadverteretur? ſubitò verò ex undis Moſæ, non ſine indignatione ſui hoſtis, quamvis acerrimi talium veſtigatoris prohibitoriſque, & cum detrimento Reipublicæ Fœderatæ, enatum potiùs monſtrum fluviatile, quàm manu poſitum munimentum ſurgere potuit, ob hanc rationem: quòd levi tantùm & tenuiculâ indigens loriculâ, ad quantalibet prohibitorum vel fortunæ novercantis perjuria tumultuaria diſpellenda, permunitum fuerit, exiguo præter opinionem tempore. Exili itaque munimento, & tenui tantùm cinguntur inſularia caſtra, ultra teli miſſum diremta à continenti: quòd illo hoſtiles è navigiolis impetus forticulos haut difficulter poſſint excipere & delaſſare; majores verò naves, muralibus & vallaribus machinis gravidas, parvo negotio inſulanorum tormenta, ad ictus deſtinatos firma, & ſtabilia, ſummovebunt aut perforabunt peſſum ituras.

Stevenſvvertia. amnicum munimentum, conſpicuo exemplo probat.

Qui Stevenſvvertia ſitus talis, ut non ſatis prudenter à noſtris munitoribus ſit neglectus.

Quod ſi verò latitudo amnis vel maris anguſta fuerit, ut multum intra tormenti jactum ſit diremtus inſulæ, vallum quidem ejus ad ictus validum, plurimum tamen ab aliorum, ad quæ ſicco pede accedere hoſti licet, determinatâ & uſitatâ craſſitie deficiens conſtituetur: quòd quamvis hoſtis tormentis laceraret vallum; tamen lacerati ruinas invadere, & occupare haut poſſit. hoc tamen commodum flagellabit multum & elevabit ulterior ripa, quæ noſtris inſidenda erit munimentis, hoſtique præripienda, ne ſuggeſta fulminalia tormentorum, ad quatienda & pulſanda noſtræ arcis interiora, commodo ſuo, noſtroque damno, tam propè congerere, & excitare poſſit.

Intra teli miſſionem conſtituta inſula vallo circumducetur contra non valido.

Atq; tranſamnicus ager vacuus ab hoſte præſtandus eſt noſtris munimentis.

Caſtrum Belgii munitiſſimum, divo *Andreæ* dicatum, cum Regi ſuo effectori & molitori adhuc pareret, hîc utrobique peccat. Nam ripam tranſmoſanam (ob tranſvahalanam verò ripam in hoſtium poteſtate & ditione ſitam vapulare non poteſt) immunitam reliquit; quâ antecaptâ, & probè munitâ, hoſtem arcuiſſet procul obſeſſorem, nec cingi undique potuiſſet facilè, cùm portam quaſi apertam habuiſſet ad recipienda ex Brabantia regia auxilia neceſſaria: nunc neglectam tam imprudenter ripam, opportunam ſuis rebus, feſtinanter occupabat & communiebat obſeſſor Mauritius Auriacus, communitam exornans commodiſſimè ferali duodecim tormentorum fulminantium ſuggeſto, eventu haud irrito, nec levi ad ſummam rei momento: illa enim duodecim tormenta ad Martii diem 28 hujus ſeculi ſingula vicies & quinquies eructabant fulmina ſua in objectum caſtrum, detonabantque tanto cum fragore, & ſucceſſu, ut non ſolùm caſæ militares

Pœninſulare Caſtrum Andreanum hîc bis peccavit, ut ſemel Regi ſuo peccaret.

tares pleræque ſolo proſternerentur? ita ut ſub Jove pluvio habitandum prope vallum, inque viâ potiſſimum tectâ (ut clades ruentium vitaret ædicularum) eſſet latitandum militi: ſed ipſum quoque Caſtelli armamentarium, conditorium annonæ, tam civilis, quàm militaris, molæ alatæ, vel aſinariæ, aliaque in quibus & fortuna, ac ſpes, atque opes omnes Caſtellanorum ſita erant, ferè tota corrumperentur. Atqui hæc fulmina tantùm mittebantur & donabantur obſeſſis ad vindicandam injuriam tibicini caduceatori noſtro miſſo factam, nullâ ſpe vel deſtinatione extorquendæ deditionis; attamen ſi vel ſemel tantùm continuato eodem impetu obſeſſor iteraſſet ſua fulgura, iis ſine ſuorum ſanguine ullo, ullove alio ſudore, redemiſſet obſeſſum caſtrum; atque contra ſpem omnium, uno eodemque die fuiſſet cœpta & patrata gravis obſidio. Vallum quippe ad hanc partem, ut Brabantiæ amicæ obverſum, negligentiùs ſtructum, penetrabile erat, & perforabile omni machinarum muralium telo; ita ut ne tantillum quidem globis vallaribus hîc obſiſteret, cum reliquus valli ambitus contra omnem injuriam, vel maximam etiam, robuſtus eſſet ſatis, ſuperque. (a)

Valli inſularia carere poſſunt ſumtuoſis Propugnaculis, exemplo Schenkiani, & aliorum.

Hac quoque ratione vallum inſularium munimentorum, quamvis maximè eandem ſortiatur firmitudinem cum cæteris vallis, ſumtuoſum minus erit, quod ſcilicet ſine Propugnaculis adſtructis vim illatam propellere poſſit: quæ Propugnacula munitionis membra ſumtuoſiſſima ſunt, & ſtruenda plurimam operam oleumque perdunt. Rationem appoſitam confirmabit experientia, caſtri Schenkiani, pluriumque talium inſularium munimentorum exemplis.

Vrbes fluminibus adſita mediterraneas vincunt multis modis; aliquando etiam ſtructura facilitate.

Urbes verò fluviis adjacentes, vel navigabilibus lacubus, quamvis multum præſtent mediterraneis cæteris, non ſolùm fluminis navigabilis commoditate, ſimilibuſque cauſis aliis; tamen ſtructurâ ſunt ancipites, parabili aliquando, ſæpius ſumtuoſiſſimâ.

Latera enim earundem, aquis obverſa, aut nullo indigent munimento. Amſtelodami immuniti exemplum inſolitum & inimitabile.

Aliquando enim urbis latus flumentanum nullo clauditur munimento; ita audax & ſuperbum *Amſtelodamum* intermuralem & alluentem fluvium *Yam* nullo dignatur objecto murulo vel vallulo. verùm ut nihil diſſimulem, hoc exemplum de raris eſt contingentibus, & inimitabile; quòd, quamvis omni munimine nudata eſſet hæc urbs, ob civium tamen innumerorum fortitudinem nullum trepidaret hoſtem. præterea etiam nullum hoſtem, fluvio alluente invectum, exſpectare poteſt; quandoquidem non ſolùm minax & vigilantiſſima *Enchuſa*, cum tota *Hollandia ſeptentrionali* omnem tranſmarinum metum arceat procul; ſed etiam *fretum auſtrinum*, quod transfretandum prius hoſti, antequam Amſtelodamum appellere poſſit, totum claſſibus noſtris obſeſſum & conſtratum eſt ita, ut ne minima quidem, nec vel furto pervaſura, cymbula inſciis vel nolentibus nobis illud penetrare poſſit: ne de ſilva malorum in anchoris ad urbem perpetuò ſtante quicquam memorem, quæ contra omnem vim navalem incidua eſſet, inque illam Scyllam incideret claſſis hoſtilis, etiam ſi charybdes omnes antè vitaſſet.

(a) Bottius, lib. XXXXVII. fol. mihi 10.

Ali-


Fig . C
Fig . CII
a
b
c
Fig . CV
e
O
a
b
c
d
g
e
f
h
T
P
E
B
Fig . CI
G
H
I
Fig . CVIII
N



NAPOLI

Aliquando verò urbis latus, aquis obverſum, munitur quidem, ſed exiguis ſumtibus, quòd illi ab aquis ſatis tutum præſtetur munimen: non nunquam enim muro ſolo, quò aquæ alluunt, clauduntur urbes; ut hoſtis è navigiolis conatus ſubiti & temporarii tantùm tolerari poſsint, nec quid patens inveniat inſana temeritas: hujus rei veſtigia quædam viſuntur *Gertrudis-Bergæ*, *Bommeliæ*, atque *Maſtrichi*; hujuſque inprimis tranſamnico opidulo, &c. Ut plurimum tamen, majoris ſecuritatis ergo, vallo etiam, ſed eo mediocri, induuntur: non rarò juſto quoque vallo, debitam altitudinem & latitudinem ſortito quidem, nullis tamen Propugnaculis armato, muniuntur, & cinguntur: inſtar omnium hîc viſa Brabantiæ *Antverpia*, quondam dives & potens; & Hollandiæ *Roterodamum* florentiſsimum ſufficiant.

Aut levi munimine induit vel muri ſolius: Vel tenuis, aut juſti etiam valli: truncati & deſtituti Propugnaculis:

Ut autem omnes naves vel ſecundo, vel adverſo flumine appellentes ſtringi poſsint, & coërceri noſtris tormentis, vallum fluminеum, aut forpicis inſtar modicè diverget, conſtituetque angulum obtuſiſsimum ſui, fluviique tutorem [illegible], vide Fig. CII vallum forcipatum *a b c*. aut multanguli CIIIangulus M immunitus flumini objicietur, vallis totis M R & M N, quaquà verſum, à pyratis fluvium liberaturis. *Cnodſenburgum Neomago* ultra amnem oppoſitum hac Figuræ CIII formâ *Vahalim* tutatur. ſi obliquato curſu urbem fluvius ambiret circumluvione, Fig. CIV forma erit præſtabilis ad deverrendum, ut ita loquar, flumen: aut adſtructa habebit tormentorum muralium tribunalia, quibus flumen navigantes compeſcentur, ſi maximè ad rectam lineam vallum fuerit ductum. vide Fig. CV ſuggeſtum tormentorum fulgurantium O; qualia pluria in vallo *e i*, longiori excitari poſſent. aut denique latus flumini adſitum extruitur cum Alis *a b c d e f h i*, propulſando hoſti remiganti utrinque deſtinatis (vide Fig. CI) ad *g* tandem coëuntibus utriſque Faciebus *dg*, & *eg*, (mente obſtruamus portus R oſtium *g*, & totum latus urbis clauſum fingamus, exempli gratiâ) ut angulum *dge* conforment internum; ex quo uterque fluminis curſus inhiberi poſſit: cum ex Alis ſingulis alteruter tantùm inhibeatur. Fatendum tamen, quod res eſt, hanc valli alati ſtructuram primam, propter tot Alas, ſatis ſumtuoſam eſſe; & ſi undis ipſis pulſetur, ſumtuoſiorem quotannis fore: quòd pluribus finibus contra impetum fluminis nitatur. *Rheſæ*, *Embrici*, in Clivia, anniverſaria & detrimentoſa ſemper cum Rheno operum talis lucta ſpectatur; at quia hæ urbes Batavix Propugnacula ſunt fortiſſima, clauſtraque tam nobilis fluvii, non ceditur impetuoſo & voraci Rheno: ſed novis ſemper ſuffectis, vel inſtauratis antiquis operibus contra audentiùs itur ab illis, quorum maximè intereſt hæc loca ſarta eſſe & tecta. Secum igitur habitet, & norit prius ſupellectilem ſuam Conditor urbs, quæ ſi curta eſt, ſibi amnica hæc Jamna fugienda ſciet. at cum à flumine urbs paululum receſſerit, (conſtituta tamen adhuc intra potentiam machinarum modernarum) ita ut fluctibus rarò, aut leviter tantùm, verberetur, tunc commodè hæc ſtructura adhibetur ab illis, qui vicinum habent malè amicum, eundemque navibus formidabilem.

Sed tamen Forficis inſtar (juſti vel inverſa) divergentis ad compeſcendum fluminis utrumque curſum: aut etiam ſuggeſtis tormentariis præditi.

Aut deniq; multis Alis inſtructi, ad inhibendos flumen quaquaverſum navigantes.

Alati ad hunc modum valli ſtructuram ſumtuoſiſſimam eſſe, ſi fluctibus pulſetur Rheſa, Embrica, Cliviæ urbes, teſtantur.

Minus verò ſumtuoſam & adhibendam, cum à fluvio paululum receſſerit urbs, ut undis edacibus non tundatur.

 At

A fluviis ad teli miſſionem recedentes urbes, vel ſeparatis arcibus riparüs: vel continuatis ad marginem brachiis, fluvii dominium & poſſeſſionem tenentur.

At cùm parum longiùs, ad teli miſſum, & ultra, urbs à fluvio retrogreſſa fuerit, tunc vel caſtella noſtra, ripæ ſeorſim admolita, nobis ſecuram præſtant fluvii poſſeſſionem: ita *Veſalia Cliviæ* Rhenum Luppiamque fluvios, riparils arcibus ſibi copulavit obnoxios: vel ab urbe ipſa brachia ad ipſum fluvii marginem protenduntur continua, à riparenſibus propugnanda, ne dubiam fluvii uſuram faciat, aut intercipiat planè, intermedius hoſtis. ita *Zwolla* connubio ſtabiliori & individuo ſibi junxit *Iſalam* vicinum.

Fundamento & muro lapideo firmanda valla, quæ fluctibus pulſantur.

Porrò autem vallo alluvio, ſive ripario, quod fluvius alluit, ſubſtruenda eſſe fundamenta, atque inſuper induenda mœnia lapidea, vel latericia, ad tantum altitudinis, quantum quidem ſumma diluviantis exundantiſque fluminis impetuoſitas contingere poſſit, ſolertia cæmentariorum ſponte diſpiciet, etiam me tacente; ne maceratum & laceratum vallum cum undis voracibus tempus, edax rerum, tandem diluat, rapiatque in profundum.

Acroteriis in fluvium excurrentibus: aut prægrandium palorum ordinibus productis vis fluctuum avertenda eſt ab urbis mœnibus.

Cæterum cum flumen, cui adſita urbs, magnâ mole & gurgite vaſto trahat, volvatque undas, aggeribus, acroteriiſque in fluvium procurrentibus, vis vorticum rotantium contorta inhibenda eſt; ne integram infractamque ſuo malo excipiat murus: aut decumanorum palorum, trabiumque craſſiſſimarum ordines (effarcti etiam ſaxis molaribus, maceriâ dirutâ, ruderibus, omnique alio cæmento, ſi opus fuerit) murum antiſtabunt, excepturi glaciales montes, quorum impetus cavator cum damno maximo arietaret urbem intectam.

Quâ ratione Propugnacula ſunt jacienda, cum agger aliquis flumini inhibendo adjaceat urbi.

Cum verò flumini, cui urbs adſtruitur, horridam diluviem cultis minitanti agris agger aliquis terreus objectus eſt, cautè vicina propugnacula ita ſunt ſtatuenda, ut continuatus agger cum mediâ coniſcet Cortinâ; ne, occupato aggere, ipſa quoque Propugnacula ſtatim infirmentur vel enerventur. nam ſi ipſi Propugnaculo occurſaret agger, tum contra remotum Propugnaculum atque Cortinam interpoſitam loricati, & tecti ipſo aggere, libratores, funditoreſque obſidentes, miſſilibus ac pyrobolis impetere, vel ſagittariorum telis, glandibuſque angere, ac tandem vineâ perductâ cuniculis lancinare vicinum Propugnaculum ferè impunè poſſent; cùm ab oppugnato Propugnaculo, propter vallorum altitudinem neceſſariam, aliaſque difficultates, & propter hoſtium continua fulgura & fulmina, atque ignita miſſilia, manu & machinis jactata, minima defenſionis juſtæ procella regeri poſſet in oppugnatores: atque ita hac ratione ipſa Propugnacula, quæ tamen robora munimentorum, eorumque robuſtiora, & validiora membra eſſe debebant, inutilia & mutila redderentur.

Agger Schoonhovianus Rheno obmolitus.

Aptiſſimè ad *Schoonhoviam Hollandiæ* urbem, agger *Leccæ* flumini (Rheni ſecundo flumine decurrentis cornu dextrum eſt) urbis mœnia alluenti oppoſitus, ad mediam Cortinam intra duo exactè Propugnacula recipitur. Agger terreus, ut ſolet, uſque ad foſſam urbis productus eſt; quem excipit contiguus agger lapideus, qui per foſſam traductus, tandem Cortinæ urbis inædificatus eſt: atque ita hîc latericius agger ſine noxa luctatur cum fluvio,


50
Virgæ. Roeden.

SWOL.



NAPOLI


Clayn ſchans
De Laere
Retrenchement du MASTENBROECK depuis la ville de SWOL jusques a la riviere d' Yſſel.
25
50
100
100 Rijnlandſe Roeden.

NAPOLI



fluvio, illumque arcet, ne cum foſſa reſide & ſtagnante undas miſcere, atque tandem alveo ſuo, foſsâque urbanâ evolutus, diluvio aliquando inundare hortos, & confundere terminos antiquos agri ſuburbani cultiſſimi poſſit.

Aliquando caſtrum admoliendum eſt aggeri, ripæ abruptæ & præcipiti contiguo.

Aliquando caſtrum admoliendum eſt aggeri, fluvii alluentis oræ vel ripæ præruptæ contiguo, (Schoordijck appellant inferiores & fluviatici Germani) quem amoliri antiquum & firmatum nullatenus licet, cum vallo recens ſtruendo non ſatis diluviaturi fluminis rapacitatem & impetuoſitatem arceremus; inter aggerem verò & ripam non datur locus jaciendæ atque interſtruendæ dimidiatæ Cortinæ, quò agger medius, ut Schoonhovianus ille, recipi queat inter duo Propugnacula: tum aptè agger talis claudetur dimidiato Propugnaculo, S vel P Fig. C I quod Cortina & vicinum Propugnaculum acerrimè tuentur. Cornutis quoque A & B, quòd hîc potiſſimùm loci urbs infirmitate laborat, illa Propugnacula dimidiata, ut plurimùm, præmuniuntur; hæc verò Cornuta etiam ulteriores Parmulæ D & C, præcingunt: ipſaſque Parmulas tutratrices aliæ E præmunitiones etiam, ſi ab hoſte ſuggreſſore metus ſit, tegent, & propugnabunt. Structurâ itaque & difficiles valde, & ſumtuoſas admodum eſſe urbes, quæ hoc modo, connubioque nubunt aggeribus, taliter ſitis, facilè eſt videre; non ſolùm ob tot Præmunitiones tuendo marito aggeri adſtruendas; ſed inprimis ob foſſam zelotypam; quæ gremio ſuo abditam, fotamque urbem, ab alio omni complexu vel contactu diremtam illam, & liberrimam omninò, & quidem jure merito, poſtulat: ne ſcilicet inſeſſo & occupato aggere, (à quo tamen hoſtis potens minimè arceri poteſt) ipſa quoque contigua urbis munimina capta ſtatim vinctaque tradenda ſint inſidiatori & verè latroni hoſti: qui cuniculis, ob affinia hæc vincula, & tranſfoſſionibus impunè in urbem graſſari, atque ita per latus aggeris maritæ urbi vulnus infligere letale poſſit. Ipſo verò hoſte formidabilior aliquando eſt fluvii exundantis atrocitas, qui niſi repagulo aggeris prohiberetur inundatione, vel horulæ momento, evaſtaret aliquando totam regionem; ut ita talis urbs circumfoſſuram, vel circumfluam undiq; foſſam, ob hoc diluvii periculum planè aſpernetur: ſed & contiguum munimentis pati aggerem perforabilem, & cuniculis hoſtilibus obnoxium juſtæ, ut diximus, tutelæ & ſecuritatis innoxiæ procurandæ ratio ſummopere diſſuadet: quare aggerem quidem etiam intra urbis foſſam fluvio opponendum cenſuit artificum ſolertia, ſed lapideum, ſive latericium eundem, dolabræ & cuniculorum impatientem, atque ita hoſti minimùm ſubjectum. Latericios hos Foſſis T, P, S, I Fig. C I immolitos aggeres Batavi Beeren (urſos) Galli *Doſd'anes* (Dorſa aſini) appellant; ſtructura hujus lapidei urſi talis: Foſſæ area illa, cui ſuperſtruendus urſus, jactis utrinq; aggeribus exſiccatur, & complanatur paviculâ; complanatæ ſuperponitur, & ad normam & perpendiculum, ut cum Horizontis plano congruat, impingitur tudite, vel fiſtucâ, cum opus eſt, fundamentum ligneum, quaſi teſſellatum, & ex ſtructione ſive compoſitione trabium, ex quibus conſtat, oblonga-

Cujus caſtri maritandi Propugnacula multis Prætenturis operoſa; & Foſſa, aggeribus obſtruenda latericiis, ſumtuoſa valde ſunt.

Latericiorum aggerum, Foſſis immolitorum, neceſſitas; appellatio varia; & ſtructura.

rum & tranſverſarum, ita perforatum, ut Fig. CVI. exhibet: (*gril de Bois* Galli, een Rooſter Batavi appellant, utriſque ſonat craticula) per quæ foramina fiſtucâ tranſadiguntur ſublicæ, & inſternuntur aſſeribus, fitque ſtratum, ſuper quo exſtructus latericius agger formam recipit Fig. CVII. adumbratam.

Porrò cum fluvius latus non ſuperat jactum tormenti manuarii, *tubos* alii, & *fiſtulas*, uſitatis in Latio vocibus, alii ficta *Sclopetæ* voce indigetant arma noſtra, quibus moderni jaculatores milites prœliantur; hiſque armis armatus miles illis, Romanos ſimulantibus, audit *fiſtularius*: illis verò *ſclopetarius*. Europæi ferè omnes *Muſquettæ* voce illa vocant: Belgæ eene Muſquette, Galli *une Mouſquette*, Itali *Moſchette*, &c. een Muſquettirer / *un Mouſquetaire*, *uno moſchettiero*, &c. Verùm *Muſquettâ* armati minaciumne Grammatiſtarum triſtes trepidabimus ferulas, ſi pro *fiſtulis*, & *fiſtulariis*, *Muſquettas*, & *Muſquettarios* ſcribamus? non puto ex pulverulento & meticuloſo illo grege ullum fore tam audaculum, qui id à nobis ſit poſtulaturus: aut ſi nos muſſantium Criticorum mereamur cenſuram, omnibus retro ſeculis incognitis noſtri inventi tormentis, noſtra, & non tritavorum, imponendo nomina, etiam ferulas frangat immites, rubeatq; flagellis ipſe *Plinius*; quod anſeres Germanis Ganzas appellari ſcriberea uſus fuerit, nobiſque audaciâ & exemplo malè præiverit, lib. 10. cap. 22 Nat. Hiſt. ut de Gaza Perſarum, aliiſque nunc taceam. In ſtercore enim, ſi fateri velimus, aurum quærunt, qui voces uſurpatas *Pacuvio* in *Latium*; *Critognato* in *Galliam*; *Arminio* in *Germaniam*; *Civili* in *Belgium* hodie poſtliminio reducere pulchrum putant: decentiſſimè loquitur, qui aptiſſimè animi ſui ſenſa exprimit; exprimit verò ille aptiùs, qui facilius intelligitur ab auditoribus: ſed intelligitur ſolus ille promtiſſimè, qui cum multis loquitur, hoc eſt, propria, conſueta, moderna, non obſoleta, antiqua, ficta ignorataque vocabula rebus imponit memorandis. Porrò itaque, ut, unde digreſſa fuerit noſtra oratio, inde nunc liberrima revertatur, ſi fluvius latitudine non ſuperat jactum *Muſquettæ*, tunc ulterior ripa, quod telis noſtris obnoxia ſit, atque à nobis omni modo infeſtari poſſit, non admodum operoſè quidem, ſed tamen omninò munienda eſt: ſtellatum caſtellum dimidiati ſexanguli Fig. CII ſuffecerit: aut Propugnaculum planum A Fig. ejuſdem minoris munitionum formæ; cujus omnes lineæ Ichnographicæ ex Tabb. petendæ. Memor ſis tribuere *i o* tantam longitudinem, ut Facies ex illius ſtationibus aliquot ſtringi poſſit; *o g*, verò conjungenti flumen longitudinem dabis quatuor vel quinque, aut ſex, decempedarum.

Fluvii non ultra tormenti manuarii miſſionem lati, ripa ulterioris haud operoſa eſt munitio, ſed vel Caſtellis ſtellatis, aut Propugnaculis planis defenditur.

Peccavit hîc turpiter *regium Noviomagum*, ad *Vahalim* ſitum, maximo regiarum partium detrimento, Fœderatarum verò incredibili incremento; quod documento nobis adhuc eſt, eritque, in bello nullum leve, nullum veniale, ſed mortalia omnia peccari peccata: cum leviſſimorum ſæpe caſuum neglecta momenta in caſum dederint, atque ſecum in præceps abruperint irrevocabiles res graviſſimas atque ter maximas.

Noviomagi adhuc regii peccatum.

Contra Noviomagum è diametro in ripa ulteriori Vahalis *Mauricius Poli-*

ctiſtor, *Arauſionenſium Princeps*, bellandi prudens Anno 1590 ſtatuebat *Cnodſenburgum* Caſtellum, in terrorem ſimul & contumeliam clavatorum ſive *clavigerorum Noviomagênſium*, quorum urbis inſigne clavam oſtentat, ita nuncupatum. *Hoc caſtello, tam opportunè metato, Fœderati firmam fixerunt ſedem in Betua inſula*, inquit Meteranus (*a*) *atque limitem ſui ipſorum imperii conſtituerunt nobilem Vahalim*; hac ſpe, & deſtinatione, ut tranſamnicam urbem inimicam incendiis, atque fulminibus, ruiniſque continuis cogerent tandem ad deditionem faciendam: nec ſpem annui temporis ſpacio ampliùs fruſtratus eſt eventus exoptatiſſimus. Hîc verò meritò fortunati, Fœderatique Belgii felicitatem miramur; ac regiorum Ducum ſupinam inſcitiam; & damnoſiſſimam eorum contemtionem architecturæ martigenæ etiam hoſtes juſti exſecramur; quamvis illis eandem voveamus propriam, & perpetuam. nam hujus tantuli caſtelli perfectione levi *nos* tam ingentem & potentiſsimam urbem expugnavimus; *illi* impeditione ejuſdem exigui caſtelli ſurrecturi tutati fuiſſent eandem: quò eo major & conſpectior *Caroli Manſfeldiæ Comitis* culpa & crimen; qui poſt prima jacti caſtelli fundamenta turbata & diruta, ac ſolo æquata, quaſi depulſo à Noviomago omni periculo, quod hoſtis illi intentarat, ad Moſam ſecurus conſedit ſuo exercitu, deditque ſpacium, copiamque Mauricio inſtaurandi atque permuniendi Cnodſenburgianam arcem, victricem *Noviomagi*, urbis tam antiquæ, magnificæ, auguſtæ. Sed curæ videor mihi facturus precium, ſi adſcribam quoque ea, quæ de Cnodſenburgo appoſitè memoriæ reliquit (*b*) Reidanus. *At Mauritius Haveldæ, horæ itinere à Stenovico* (Tranſiſulaniæ urbe, tunc obſidendâ) *metatus caſtra, urbem cum turmis aliquot ipſe adiit, ut loci naturam, ubi legiones, ubi tormenta collocanda, cognoſceret. His exploratis, inſtructo agmine progreditur. Ut montem attigere, cui ab Epiſcopo vocabulum, ſubſtitit exercitus, & Ducibus luſtrandi ſtudio catervas obequitantibus, properis Cancellarii Senatuſque Geldrici literis certior fit Mauritius, Parmenſem ducem copias ſuas in Betuam inſulam tranſmittere, ut Cnodſenburgo potiretur. Id Caſtellum contra Noviomagum, ſuperiore anno inchoatum; neque adhuc eò perductum erat, ut menſem, aut hebdomodas ſex, hoſtium ſuſtinere vim poſſet; non exiguo Reip. detrimento; quippe Stenovicum in poteſtatem venturum brevi nullus ambigebat. Unde apertum, nequaquam ſemper, ubi parcimoniæ, ibi & Reip. conſuli. Etenim ſi ſuper factos ſumtus florenorum tantùm millia XII permuniendo impenſa fuiſſent Cnodſenburgo, urgere jam deſtinata obſidionis, & celerem de Stenovico ſperare victoriam licuiſſet. Quod poſtea tantis munimentis hoſtes firmavere, ut impenſarum, militum, operum decuplo* (arrigant aures ad hoc DECUPLUM mavortiæ noſtræ artis oſores & ignorantes) *amplius fuerit adhibendum.* Hæc paullo fuſius de Cnodſenburgo memorare voluimus, ut alieno damno, & infamiâ cautiores ſimul & metuentiores legum architectonicarum redderemus arcis noſtræ conſultos & profeſſores; quò cuncta architecturæ martiæ conſilia, monita, cautiones, præcepta, juſſa, penſi curæque cordique haberentur; cum vel minimus illorum inſanus contemtus, aut imprudens neglectus, maximas, non raro, turbas, inopinaſque

In bello, nec bis nec leviter peccare licitum eſſe, conſpicuo exemplo probat.

Cnodſenburgum lupatum & flagrum Noviomag.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

(*a*) Lib. XVI. (*b*) Annal. Lib. IX.

que

ſternendam. Hæc cuncta, ne notis, obviiſque nimium immorari videar, intellectu facilima erunt illis, quibus contigit adire *Amſtelodamum*, *Bredam*, *Bergas ad Zomam*, aliaſque Germaniæ inferioris fluminoſas urbes.

Fluviorum intermuralium oſtia, crepidineſq; probè eſſe cuſtodiendas & tutas ab hoſte reddendas, Breda, aſtu capta, facile perſuadebit.

Hoc tamen probè probèque curandum, ut fluvium intermuralem à furtivis hoſtium impreſſionibus (a) vel proditorum perjuriis quàm tutiſſimum præſtemus; ita Breda Merkæ illabenti ſuburbanam inſulam, murulo probè loricatam, adſtruxit: poſt inſulam utrinque etiam lunatas Peltas objectavit: quòd non ſatis tuta fuiſſet contra ingenioſum *Mauricii Principis* ſtrategema.

Fluvius impetuoſus in urbem illabens & portum conſtituens quo modo habendus.

Fluvius denique urbem intrans impetuoſus eſt; quare objectis molibus ſive chelis, vel acroteriis, & promontoriis manu factis eſt coërcendus; itemque aggere utrinq; circumveniendus ad magnum ſpacium, ut Caleti, Gorcomii, alibique factum: interiora urbis, vel portus R Fig. Cl hibernis undis non permittuntur, niſi crepidine *a b c*, ſatis altè & firmiter permunitâ.

Regiones atque urbes maritimæ mediterraneis multo florentiores & præſtantiores.

Exemplo poterit eſſe Batavia regio, Amſtelodamumque, urbs i. ſâ Arabiâ felicior.

Florentiſſimas nunc videamus maritimas urbes, quibus, ob portuoſum mare vicinum, ultrò adnatat, quicquid eximium & precioſum alibi habetur. *Bataviam* vide, ubi nec ſeritur, nec metitur, & tamen plures hîc invenias farris acervos, quàm in *Pruſſia*, *Pomeraniâque* noſtris provinciis: aut in *Polonia*, vel latè patente *Moſcoviâ*, aliiſque frumenti omnis feraciſſimis regionibus. Mella fluunt hîc; nec apes colligunt: vineæ hîc nullius cultura; & tamen vinorum tanta omnis generis eſt copia, ut in Orientem & Occidentem illa tranſmittant, poſtquam antiquum orbem vendibiliori expleverunt: hîc nullæ bombyces fila ducunt; & tamen præ lino ferè vileſcit ſericum bombycinum: nec *Arabia* ipſa felix, tot montes, tantoſque omnis aromatis cumulat, quantos etiam Reginis (b) terrarum, viſentibus cum ſtupore, oſtentat unum Amſtelodamum.

Loca maritima ſunt vel portuoſa, vel importuoſa

Præſtantiſſimæ igitur abſque omni dubio iſtæ urbes, quæ mari diviti & portuoſo adjacent; Nam loca mari vicina vel *portuoſa*, vel *importuoſa* eſſe poſſunt: importuoſa loca, quòd mare ſterile ſit, niſi colatur, & nullius rei, præter conchas teſtaſque inutiles, (quas illi ſolùm mirantur, qui ſterilem potiùs quàm fecundam naturam ineptè rimantur,) gratis fertile, non eſſe eligenda, ipſa neceſſitas, omnibus verbis efficacior, facilè diſſuadebit.

Portuoſa gaudent portu naturali, vel artificiali.

Portuoſorum verò locorum alia gaudent *portu naturali*; alia *artificiali*, & manu poſito: qui Cothon Servio, itemque Græcis κώθων & χωτὸς λιμήν quòd foſſititia humo & congeſtis molibus fiat, nuncupatur. ut ad *Toulonum*, aliis Trocentum ſive Taurontium (*Toulon en Provence*) pluresque alibi portus humanâ induſtriâ excitati. Utroſque contra vim hoſtilem tutabuntur caſtella, ad eorum oſtia excitanda, cum opus ſit, & vim vel fraudem tranſmarinam metuamus, præcipuè cum vicinos habeamus claſſibus formidatos; ita *Iccius portus* ſua turri; (*Richeban*, ſeu potius *Riſſbanc*, Gallis) *Maſſilia* aliquot turribus, & loricatis inſulis caſtelliſque; *Breſt* & *Blavet* Armoricæ civita.

(a) Vide hic Mericum Hiſpanum, proditorem Acradinæ, & confer Syracuſas cum Breda, Acradinam cum Caſtello Bredano; oſtium Merkæ & portus magni Syracuſarum; navim oneratam utrobique repletam armatis: eadem Comœdia agetur, leviter mutatis perſonis rebuſque Livius lib. XXV. (b) Mariæ Medicææ Gallarum Reginæ Matri Anno 1639. Filiæque Britannorum Reginæ, cùm Anno 1641. regiam prolem, Polioreetæ noſtri magni magno Filio nupturam, Mater in Hollandiam adduceret.

Præmiatrix Dunkerka portum ſuum caſtello & ſuggeſto natatili tuetur.

civitates munitiſſimis caſtellis, ſeque ſuoſque portus tuentur. Flandriæ *Dunkerka* præmiatrix, & rapax, Scylla negotiatricis Bataviæ, non ſolùm permunito Caſtello litori impoſito, ſtationem ſive receptum navium ſuarum famoſiſſimum (dictum het Scheurken) fortiſſimè tutata eſt; ſed etiam natatili & in mari pendulo tormentorum maximorum ſuggeſto, inſtructas noſtras claſſes, portum furunculum fruſtra obſidentes, longiùs arcuit, atque interdum ſorticulè infeſtavit, ingenioſo atque imitandò invento.

Oſtendæ obſidio toto orbe clariſſima quibus modus ab obſeſſis in triennium trahi potuit contra acerrimos obſeſſores.

Quod ſi in hoſtili ſolo noſtra condita ſit urbs, tunc mari non minùs quàm terra eſt munienda, & inprimis portus probè cuſtodiendus: exemplo hîc eſſe poterit, dum illa Ordinum Fœderatorum imperio parebat, Flandriæ *Oſtenda*, toto orbe clariſſima. Fœderati, ut ingenioſiſſimos atque judicioſiſſimos architectos decebat, unicâ *Parmulâ Hiſpanicâ*, opportunè conditâ, & fortiſſimè defenſâ, portum liberrimum & tutiſſimum retinuerunt; quo retento, obſidionem, nullo priori, nec ſecundo unquam, poſt modernas oppugnationum artes exemplo, facilè extrahere potuerunt in triennium: ita quidem ut non unicum exercitum, ſed plures, in ſupplementa dies noctesque pereuntium catervarum abſumere opus habuerit obſeſſor, propoſiti, maléque cœptæ cruentiſſimæ obſidionis immodicè tenax. Arrigant aures iſti, noſtri ſeculi, bellorum duces pugnaces, rapaces, qui tantùm velitationes ſingultiunt, & leviora prœlia, quoties cerebrum purgant, naſo emungunt: pugnas verò juſtas, acieſque cruentiſſimas, incredibileſque clades ſtatarias ore ſemper evomunt ſpumante! dicant mihi ſobrii, quæ pugna etiam crudeliſſimè noſtro hoc ſanguinario ſeculo depugnata, tot funiculos incendiarios jaculatorum abſumtos exſtinxerit? tot acervos pulveris tormentarii incenderit? tot grandinum plumbearum tempeſtates effuderit? tot gladios, acinaces retuderit? tot haſtas, ſcuta fregerit? tot tormenta maxima minima, continuo uſu, & immodicâ ingluvie in hoſtem evomendâ, rupta perdiderit? tot æraria, tantaque exinaniverit, fundo carentia? tot urbes, arceſque perenni poſſeſſione victori ſubdiderit? tot duces confecerit fortiſſimos & prudentiſſimos? tot egregios viros, tot ſtrenuos milites confoderit, occiderit? quot & quantos una Oſtenda, fortiſſimè oppugnata, fortiùſque defenſa, æſtu & frigore, fame & ſiti, aſtu & aperto marte, velitationibus & ſtatariis pugnis, eruptionibus & impreſſionibus, igni & aquâ, temeritate & neceſſitate, vi & metu, Iliacos intra muros & extra, trucidaverit, peremerit, ſubjugaverit, exhauſerit, diſruperit, comminuerit, hebetaverit, degrandinaverit; combuſſerit, abſumſerit, inque cinerem & favillam redegerit: dicant, ſi poſſint, narrent, memorent.

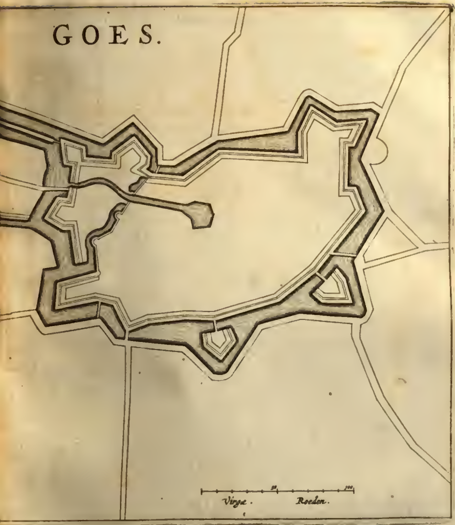
Unius & alterius architecti defenſoris Oſtendæ gloria, omnem noſtri ſeculi pugnatorum ducum ſanguinariam famam elevat vel æquat.

Cùm verò portus ab urbibus longiùs excurrunt (longi Athenarum muri, dudum diruti, ex innumerorum Hiſtoricorum munimentis eruantur rurſus, & hîc videantur) non ad oſtia ſolùm: ut *Gœſa* Zelandiæ facit, quæ portus ſui oſtium utrinque duobus, ſat bellè munitis, caſtellis tuetur. ſed etiam ad latera undique muniendi ſunt: ne, portu obſtructo, intermedius hoſtis urbi famem & penuriam omnium rerum faciat.

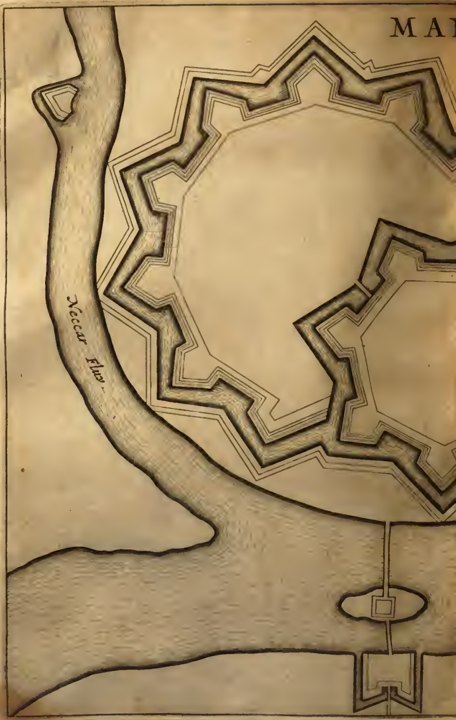
Ita



Ooſt Schans
Haven
Weſt Schans



NAPOLI


MA
Neccar Fluv.

NHEIM.



BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EM. NAPOLI

Ita quidem *Sluſæ*, Flandriæ urbi, portum maritimum Hiſpanus crebris arcibus interſepſit; mediterraneo fœderatis nationibus ſecurè patente, & parente itidem ob frequentia adſtructa caſtella.

Hujus quoque illiuſque rei tam neceſſariæ, incuria nuperè Chriſtianiſſimo Galliarum Regi, Ludovico hujus nominis XIII. prodidit *Rupellanos*, libertatis tenaces, imò pertinaces, & ad mortem immodicos: toties indomitos ante, & nunc nullâ aliâ re, quàm fame ſuâ, & clementiâ tam *juſti Regis* victos. Rupellâ multo cautiùs *Bergæ*, ad *Zomam* ſitæ, portum ſuum, dextrâ lævâque firmavit: quo opido non fortius ullum in toto Belgio; nam operibus permunitum eſt arduis; & ſitûs commoditate hoſti perdifficile idem, idemque ſociis amiciſque peropportunum. Bergæ itaque viſæ inſtar omnium erunt, exhibebuntque rei, quam molimur, typum conſummatiſſimum.

Non ſolum oſtia, ſed & latera portuum, ab urbibus longiùs diſtantium, undiq; fortificanda eſſe, Rupella Galliæ monet.

Contra vim quoque maris ſollicitè munienda eſt urbs, ſi fluctibus æſtuque verberetur; lapideo primum muro decempedali: (terreum enim murum nudum exederet facilè & perforaret edax maris unda) quem interius terreum vallum excipiat, ut, ſi prior fallat, hoc tutus ſis contra hoſtem, & quod eô formidabilius aliquando eſt, contra exaſperatum mare.

Contra maris æſtum maritima urbes probè munienda.

Atqui etiam ab ipſo indomito horridoque mari, ſi placidè illud tractes, prudenterque imperium in hanc belluam obtinere ſatagas, grande præſidium, auxiliumque contra hoſtem oppugnatorem impetrare facilè potes: "nihil enim Natura, vel potiùs naturæ Opifex & Molitor ter maximus, "terque optimus, tam vaſtum, tam altum, tamque potens nihil con-"ſtituit, quod comprehendere, coërcere, imò & ſuperare, ac ſubju-"gare ſibi non poſſit divinæ tantula particula auræ, mens humana. Hinc unius atque alterius catarractæ, probè firmatæ, & opportunè conditæ ingenioſo invento, mari ſe circumdare toto, atque facto improviſo inſuperabilique diluvio, vel horulæ uniùs momento, ſuffocare poſſunt invictiſſimum exercitum obſeſſorem plures urbes maritimæ. Ut prætercam *Amſtelodamum*, *Brielam*, *Wilhelmopolim*, pluresq; alias liberi Belgii urbes, *Emdam* portuoſam tantùm adducto teſtem; quæ ſeptenis ſuis catarractis (*vigiles canes* merito ſui nuncupant) maris orbe ſe circummunire poteſt; pontumque ſtagnumque facere circa ſe, quaqua verſus, latum duorum milliarium itinere: ita quidem, ut Embda tam vicina, tam opportuna ſpecula, & ſtatio uniti Belgii, tamq; fortiſſima arx propugnandæ, vel commodiſſimus agger oppugnandæ Fœderatæ Reipubl. meritiſſimo jure ſuis ſeptenis marinis Canibus vigilantibus nobis ſerviat; quò tot Fœderati populi, nationeſque glorioſiſſimæ libertatem tueantur antiquam, pulcherrimam, innoxiam, imò ſalutarem, & neceſſariam Regibus ipſis Reginiſq; terrarum afflictis, affligendiſque turbine rotantis fortunæ.

Natura victor & ſubjugator animus humanus indomitum compeſcit mare, & imperata facere cogit.

Emda portuoſa canes, ſive catarracta marina.

Fœderata liberi Belgii Reſp. ſacra ſalutis anchora, & portus gratia, atque aſylum tutiſſimum eſt afflictorum.

Murq verò valloque ſuperimponatur Lorica, pro more, terrea, in quâ diſpoſiti erunt tormentorum colliculi, portus, litoriſque tutores & præſides: murum denique ipſum tuebuntur aliquot ordinum procubitores pali, fiſtucis in terram depangendi, qui ſepto interſtructo conjuncti, rude-

ribus, maceria, ſaxis, lapidibusque efſarciuntur, ad vim fluctuum inhibendam, frangendamque.

Hæc, atque alia, in quibus magis cæmentariorum, fabrorumque ſollertia requiritur, legere potes apud *Marloiſium*; qui in ſtructurâ Cothonum, ad modum Batavorum, hujus rei artificum egregiorum, monſtrandâ, ſatis operoſus eſt, ſecundo Fortificationis ſuæ libro. At multùm hîc te juvabit oculis ipſis ſubjeciſſe viva urbium exemplaria: præ cæteris Antipolin, & Taurontium Provinciæ, Blaviam armoricam, Portum gratiæ Normandiæ, Caletum Picardiæ (*Antibes, S. Tropes, Toulon, Blavet, Havre de grace, Calais*) Fliſſingam, Veramque Zelandiæ, Croneburgum Daniæ, vel Pomeraniæ Stralſundam.

CAPUT IX.

Arces urbibus adſtruere, aut urbes arcibus.

ARces urbibus, aut urbes arcibus ſtructis admoliri noſſe te oportet, ſi artificis experti munus probè expleviſſe deſideras; ſæpius enim vel antiquis urbibus imponuntur arces, vel arcibus, commodo loco poſitis, urbes adſtruuntur: rariùs verò novæ planè urbes, cum arcibus ſimul conduntur.

Arces urbibus, non promiſcuè, ſed judicioſe ſunt admoliendæ.

Vrbes arcibus inſignes quadrangulis;

Ad *Juliacum*, *Metas*, *Gandavum*, *Portum gratiæ*; *Montem peſſulanum*, *Bataviam Eoam* (Gülich/ Metz/ Gent/ Havre de grace, Montpellier, Batavia in Oſt-Indien) caſtella exſtructa ſunt quadrangulari formâ. Quinquangularia ubique obvia ſunt, & probatiora; quòd firmiora multò quadrangulis, & præſidio valido, recipiendiſque aliis belli propulſandi neceſſariis rebus magis capacia ſint: neque urbibus tam gravia, quàm ſexangularia, quibus minus areæ, ob ambitum minorem, eripiunt. Quinquangulis caſtellis ſuperbiunt *Antverpia*, *Turinum*, *Ambianum*, *Vitriacum*, *Phaltzburgum*, *Stenaia*, innumeræque aliæ urbes. *Mediolanum*, *Perpignianum*, *Caſalia* arce ferociunt ſexangulâ. *Manheima*, *Verodunum*, *Blavetum* (Verdun, Blavet) ſeptangularibus; illæ ordinatâ, hæ inordinatis arcibus conſpicuæ ſunt: *Auraſio* verò geminâ arce, altera regulari quinquangulâ, & altera irregulari plurium angulorum ſe effert, eximia præ omnibus aliis civitatibus.

quinquangulis; ſexangulis; ſeptangulis.

Vſus arcium duplex: prior frenare & compeſcere potentes & ſuſpectas urbes.

Uſus arcium, propter quos præcipuè exſtruuntur, geminatus eſt; prior & princeps, atque pro infinitâ dominandi libidine latiſſimè patens hic eſt, *ut potentiori, imperiumque dedignanter patienti urbi occurrant, frenumque injiciant exiguo præſidio:* Regni urbiſq; Neapolitanæ proceres regiâ pompâ Carolum V Cæſarem circumducebant per urbem Neapolim, illique, quanto poterant, maximo ad oſtentationem compoſito apparatu Metropolis ſuæ, regiæque ſedis magnificentiam ſpectandam dabant. Cæſar qui, etiamſi cum Achille gynæceo incluſus fuiſſet, ſexum mento indumentiſque ſequiorem mentitus, ad ſpectaculum ab Ulyſſe oblatorum armorum militarium, facilè ſeipſum prodidiſſet, cætera à luxus ſuperbiæque proceribus erecta tro-

pæa


ORANGE.



NAPOLI

pæa limis vel torvis adſpicere; pictos verò quoſdam equos albos ſubinde occurrentes, ſpectare fixis oculis, & intentiſſimâ luminum acie: ſimulque quærere ſeriò, quid ſibi vellent iſti equi albi, non ſtrati, infrenati, indomitique, ut videbantur, atque calcibus auras verberantes? Inſignia urbis eſſe, monſtratores, reſpondebant, illiſque candidis, intractatiſq; ac infrenis indigetari illibatam & indomitam ac nullarum unquam habenarum patientem Neapolitanorum libertatem. Cunctis intra extraque urbem attentiſſimè perluſtratis, in illo igitur clivo, imperabat Cæſar, caſtellum validum (*Caſtello S. Helmo*) aſſurgat, opus nunc quidem eſt, olim uſus erit; quo, ut acerrimo lupato & paſtomide coërceantur nobis hi intractati atque indomiti equi: dictum factum. ita Antverpia, non tam ob iconomachiam, turbaſque XX Auguſti 1566. datas, quàm ob *potentiam* (a) *nimis ſuſpectam* merita eſt arcem fortiſſimam ſimul, & ſumtuoſiſſimam: nam illa quinque Propugnaculis tantùm conſpicua ſupra quatuordecim centena millia (b) florenorum abſumſit ſtruenda.

Quid verò valeat arx firma, contra urbem ſuam armata inſurgens, ipſa Antverpia, quamvis potentiſſima, documento eſſe poterit triſtiſſimo in omne futurum ævum: per arcem enim illatam paſſa eſt. hæc urbs Anno 1576, 4 Novembris die diriſſimam (c) vaſtationem, inæſtimabilem publicarum atque privatarum ædium inflammationem, & crudeliſſimam direptionem (d) talem, qualem præterea vix memorare poſſunt ſecula: tum præſens certè ætas illud, quod oculis viderat, vel paſſa erat corporibus & bonis, aut auribus fando hauſerat, non cladis vel expugnationis uſitata appellatione, ſed inſolito inhumanoque *furoris Hiſpanici* vocabulo ad poſteritatis ſeram memoriam cauteriatum inſignivit. *Antverpiana arcis pretioſitas, & crudelitas.*

De *arce Groninganâ*, & ob quam cauſam, & in quem finem ſtrui cœpta ſit tunc, cum *Junius* ante *Majum* venerat, quamvis alibi commoda narrandi occaſio ſeſe offerat, hæc tamen præterire hoc loco indicta minimè patior: *Groningam* (inquit Reid.) (e) *Hagam venientes demonſtrant, duobus potiſſimum rem & fœdus Belgarum niti, ſacris ac libertate, queis nihil perinde quam arcium ædificatio adverſetur. Nullas unquam liberas civitates, niſi armis & vi oppreſſas* (cum grano ſalis hæc accipienda de priori & modò dicto arcium uſu: aliàs enim liberrima Roma ſuum Capitolium; Athenæ Munychiam; Syracuſæ Achradinam; Carthago Byrſam ſuam habuerunt.) *id toleraviſſe. Ut antiqua & aliena exempla prætereantur* (f) *centum jam annos eſſe, quum primùm Orientalis Friſiæ Comes Edſardus, recentiore memoria Billius, Hiſpaniarum Regis Præfectus, arcem coërcendæ Groningæ exſtruere cœpiſſent: ſed illos & opinio-* *Arx Groningenſis &*

 ne

(a) Strada lib. VI & VII. de bello Belgico. (b) Meteranus lib. III. fol. mihi 54. (c) Strada ſub finem lib. VIII. (d) *Hiſpani desertâ à defenſoribus Antverpiâ potiti ſunt: in qua quicquid ira atque avaritia in ſumma armorum licentia perſuadent, id immane ac prædurè in urbe per cædes ac rapinas agitarunt*, &c. *Sed excuſaverint illi duces, ut libet, militarem licentiam; non abſolvit publica eos fama in diripiendo tribus continentes diebus opulentiſſimo Europæ totius Emporio inexplebiles: coactis divitibus civibus ac mercatoribus merces ſuas domeſticamque ſupellectilem, ac nomina ſyngraphaſque numerato ſtatim pretio redimere. Ex quo vicies centena hominum aureorum millia inde contracta eſſe: ac militum multos pugionum gladiorumque manubria ex auro ſolido, imò ex auro galeas, ex auro loricas, ſed colore ne agnoſcerentur, infuſcatas, confici ſibi curaſſe: & quam urbem pauperes ipſi divitem ingreſſi eſſent, divites pauperem reliquiſſe.* Strada Belli Belgici decade 1 lib. VIII. (e) Annal. lib. XVI. (f) *Illius Orangii conſilio arx Antverpiæ, qua parte proſpectabat urbem, diruta eſt tanto populi gaudio, operarumque ſponte accurrentium frequentia, ut neque primariæ contineri mulieres domi poſſent, quin nullo operi intervenirent: donec ob flagitia inter compotantium colludentiumque tripudia fœdè admiſſa, mulierum opus edicto ſublatum eſt, &c. Exemplum Antverpiæ non minori ſtatim alacritate ſecuti Gandavenſes, Trajectenſes ad Rhenum, Inſulani, Valencenates, aliique, excuſſo arcium jugo, tum primum libertatis dies agitavere.* Strada lib. IX de Bello Belg.

ne ſua falſos, & prima occaſione diſjectum opus fuiſſe. Non milites, non arces, ſed ſubditorum voluntatem Patribus firmum mummentum: hac niterentur, præſertim quando deditionis legibus convenisſet, arcem nullam Groningæ imponi, &c. Ipſum Machiavellum, quamvis non Principi, ſed Tyranno præcepta componentem, arces ut noxias diſſuadere. Multas urbes & noviſsimè Emdam eo onere Patres, non ſine laude ſua, levaviſſe. Pari indulgentia in Groningamos eſſent, &c. Adverſum ea Patres ob oculos ponere Groninganis, &c. Arcem quantum pravis terroris, tantum fiduciæ bonis allaturam: illis licentiam peccandi adimi, horum innocentiam hoc præſidio tutam. Et cognita re omnes, qua Belgarum, qua exteras urbes nationeſque, Patrum conſilium probaturas: queis ſciant nec animum, nec poteſtatem eſſe, cujuſquam in damnum arcibus abutendi: ſervandæque Groningæ, & prohibendæ, quam ante in finitimos exercuiſſet, dominationi, non aliud remedium eſſe, quàm ut arce coërceatur. Hæc reſponſa Groninganis: ſimul opus celerabatur, quo minori præſidio defendi, & militum opera aliis locis uſurpari poſſet.

Boſcoducenſis. *Silva* verò *ducis*, ſive *Boſcumducis*, malè nobis adhuc amicum, ferox, contumax, rerum novandarum avidum, vel ſuſpectum, ſeptenis octoniſve ſuburbanis & circummuranis caſtellis frenatum, nec tamen ſatis coërcitum & ſubjugatum viſum eſt (haut immeritò) niſi ad ultimum arce quoque ferociſſima, & quaſi duriſſimo lupato retraheretur & deturbaretur ab ipſa etiam ſpe rerum inſtaurandarum.

Compedes ſervitutis arces vaſtatorum orbis. Non autem mirum eſt orbis vaſtatores, & raptores alienorum imperiorum, domitas gentes populoſque, indignantiſſimos ſervitutis, ubique premere & opprimere arcibus impoſitis; cum hac ſolâ atque unicâ ratione & ſecuritati, ſimul ac libidini ſuæ injuſtæ proſpiciant & ſatisfaciant: hoc tamen mirandum in bene ordinatis & conſtitutis regnis arces ubique obſervari. in Gallia vix ulla nobilis urbs eſt, quæ arcium compedibus non ſit vincta & inſignita: indubitato documento, Gallos olim vel impotenter imperitaſſe, vel juſta imperia dedignantes habuiſſe.

Quot verò quantaſque arces (quibus tam numero quàm opere inæſtimabilibus ubique conſitus eſt ager Belgicus) molita fuit *potentia Hiſpanica* ad ſingulas fere urbes potentiores, in terrorem formidinemque populorum, malè ſervientium, & ad frenandam Bataviam, jugi impatientiſſimam: tot, tantaſque ad unam omnes demolita eſt rurſus *Fœderata manſuetudo*, ſolam fidem, unicumque amorem ſubditorum ſuorum pro muro habens aheneo, ac pro inſuperabili munimento. teſtis erit *Groninga*, quæ minacis arcis uncas ungues ter trepidavit, totieſque dolabra ligoneque reſectas illas, ſoloque æquatas pedibus conculcavit exſultabundis; nec in poſterum unquam trepidabit: teſtes erunt *Vliſſinga*, *Ultrajectum*, *Gouda*, *Goricomum*, *&c.* pluresque aliæ in *Friſia*, alibi: ubi veſtigia quidem quæras, vixque invenias ſuperborum olim, ſed inviſorum munimentorum.

Poſterior arcium uſus immunitis urbibus præſidium & receptaculum præſtare. Poſterior verò & inculpatus innoxiuſque arcium uſus eſt; *ut infirmiori & imbelliori urbi ſuccurrant, civibuſque ultima neceſſitate preſſis, perfugium aſylumque præſtent tutiſſimum:* ex quibus vim illatam unitâ vi fortiùs depellere,

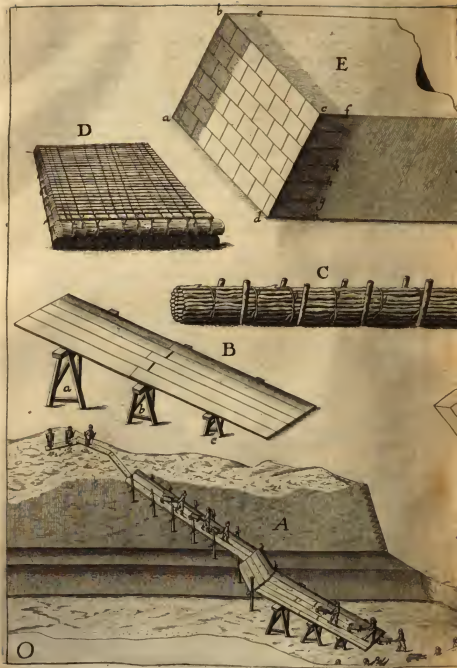

E
D
C
B
A
O



Fig · CVIII

NAPOLI

aut intermiſſa deditione vitam atque incolumitatem paciſci poſſint. Sed non me hîc contineo, neque meritò vereor ullius juſtam reprehenſionem, quòd, quamvis maximè recentia & noſtra ætate conſpicua poſſem, tamen laudare nunc quidem ſuſtinebo clariſſimum atq; conſpectiſsimum totius antiquitatis exemplum. *Circa ripam Tyberis* (inquit ([a]) Livius) *quò, armis abjectis, totum ſiniſtrum cornu ex pugna Allienſi deſugit, magna ſtrages facta eſt: multoſque imperitos nandi, aut invalidos, graves loricis, aliiſq; tegminibus, hauſere gurgites: maxima tamen pars incolumis Veios perfugit, unde non modo præſidii quicquam, ſed ne nuncius quidem cladis Romam eſt miſſus. ab dextero cornu, quod procul à flumine, & magis ſub monte ſteterat, Romam omnes petiere, & ne clauſis quidem portis urbis in arcem confugerunt. Gallos quoque, velut obſtupefactos, miraculum victoriæ tam repentinæ tenuit, & ipſi pavore defixi primùm ſteterunt, velut ignari quid accidiſſet; deinde inſidias vereri: poſtremò cæſorum ſpolia legere, armorumque cumulos, ut mos eis eſt, coacervare. Tum demum, poſtquam nihil uſquam hoſtile cernebatur, viam ingreſſi, haut multo ante ſolis occaſum, ad urbem Romam perveniunt. ubi cum prægreſsi equites non portas clauſas, non ſtationem pro portis excubare, non armatos eſſe in muris retuliſſent: aliud priori ſimile miraculum eos ſuſtinuit, noctemque veriti, & ignotæ ſitum urbis, inter Romam atque Anienem conſedere, exploratoribus miſſis circa mœnia, aliaſque portas, quænam hoſtibus in perdita re conſilia eſſent. Romani cum pars major ex acie Vejos petiiſſet quam Romam, nec ſupereſſe quemquam præter eos, qui Romam refugerant credere: complorati omnes pariter vivi mortuique, totam propè urbem lamentis impleverunt. Privatos deinde luctus ſtupefecit publicus pavor, poſtquam hoſtes adeſſe nunciatum eſt; mox ululatus, cantuſque diſſonos, vagantibus circa mœnia turmatim Barbaris, exaudiebant. omne inde tempus ſuſpenſos ita tenuit animos uſque ad lucem alteram, &c. poſtremò lux appropinquans exanimare: timoriq; perpetuo ipſum malum continens fuit, cum ſigna infeſta portis ſunt illata. nequaquam tamen ea nocte, neque inſequenti die ſimilis illi, quæ ad Alliam tam pavidè fugerat, civitas fuit. nam cum defendi urbem poſſe tam parva relicta manu ſpes nulla eſſet, placuit cum conjugibus ac liberis juventutem militarem, ſenatuſque robur, in arcem Capuoliumque conſcendere; armiſque & frumento collatis, ex loco inde munito, Deos, homineſque, & Romanum nomen defendere: Flaminem, ſacerdotes Veſtales, ſacra publica, à cæde, ab incendiis procul auferre, nec ante deſeri cultum eorum quàm non ſupereſſent qui colerent. Si arx, Capitoliumque, ſedes Deorum, ſi Senatus, caput publici conſilii, ſi militaris juventus ſuperfuerit imminenti ruinæ urbis, facilem eſſe jacturam ſeniorum, relictæ in urbe turbæ. & quò id æquiore animo de plebe multitudo ferret, ſenes triumphales conſulareſque ſimul ſe cum illis palàm dicere obituros: nec his corporibus, quibus non arma ferre, non tueri patriam poſſent, oneraturos inopiam armatorum. Hæc inter ſeniores, morti deſtinatos, jactata ſolatia. verſæ inde adhortationes ad agmen juvenum, quos in Capitolium atque in arcem proſequebantur, commendantes virtuti eorum, juventæque urbis, per trecentos ſexaginta annos omnibus bellis victricis, quæcumque reliqua eſſet, fortunam, &c. & poſt Romani ex arce plenam hoſtium urbem cernentes, vagoſque per vias omnes curſus, cum aliâ atque aliâ parte nova al-*

Naufraga Roma unica, ultima, atque ſacra anchora arx Capitolina.

Virtus, fortitudo, prudentia, experientia, ipſaq; fortuna & felicitas Romæ, per trecentos & ſexaginta annos omnibus bellis victricis, & triumphatricis, intra unius inopiæ & parvi clivo munimentum includuntur.

([a]) Lib. V.

aliqua clades oriretur, non mentibus ſolùm concipere, ſed ne auribus quidem, atque oculis ſatis conſtare poterant, quocunque clamor hoſtium, mulierum, puerorumque ploratus, ſonitus flammæ, & fragor ruentium tectorum avertiſſet paventes ad omnia amicos, oraque & oculos flectebant, velut ad ſpectaculum à fortuna poſiti occidentis patriæ, nec ullius rerum ſuarum relicti, præterquam corporum, vindices: tantò ante alios miſerandi magis, qui unquam obſeſſi fuerunt, quòd intercluſi à patria obſidebantur, omnia ſua cernentes in hoſtium poteſtate. nec tranquillior nox diem, tam fœdè actum excepit: lux deinde noctem inquietam inſecuta eſt, nec ullum erat tempus, quod novæ ſemper cladis alicujus ſpectaculo ceſſaret. nihil tamen tot onerati atque obruti malis flexerunt animos, quin, & ſi omnia flammis ac ruinis æquata vidiſſent, quamvis inopem, parvumq;, quem tenebant, collem, libertati relictum virtute defenderent, &c. Galli quoq; per aliquot dies in tecta modo urbis nec quicquam bello geſto, cum inter incendia ac ruinas captæ urbis nihil ſupereſſe præter armatos hoſtes frenderent, nec quicquam tot cladibus territos, nec flexuros ad deditionem animos, ni vis adhiberetur, experiri ultima, & impetum facere in arcem ſtatuunt. Sed vano atque irrito ſucceſſu.

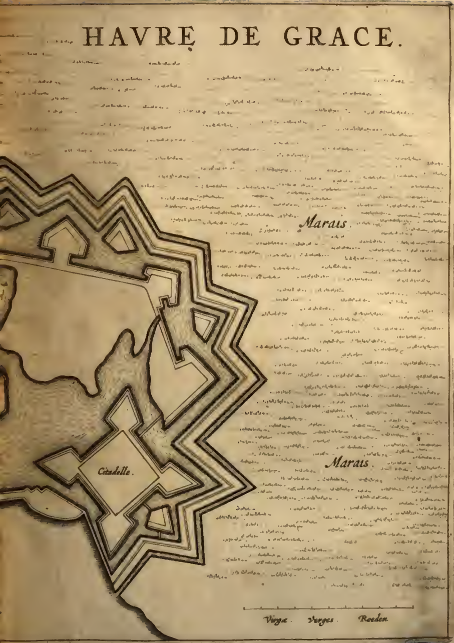
Hæc paulo fuſius ita memorare, nec piget, nec pœnitet, ut vel ipſius *Architectura martia laudatrix inculpata Roma.* Romæ triſtiſimo hoc ſpectaculo, incendio, ruinâ atque ultimâ ferè exciſione aſſererem ſuam noſtræ architecturæ laudem, maximam utilitatem, & ſummam ipſius neceſsitatem; cum non ipſa *Roma*, quamvis trecentorum amplius annorum robore, fortunâ, felicitate, virtuteque, uſuque firmata, & quaſi edurata, domi ſalva vel incolumis eſſe, nedum foris ad tantam rerum majeſtatem adſcendere, atque orbis imperii univerſi poſſeſſionem occupare unquam potuiſſet: niſi contra fortunæ novercantis perjuria, contraque martis infidi violentiam, præſidium atque tutamen ſibi ab Architectura, arce Capitolioque condito, quæſiviſſet & paraviſſet fortiſsimum & certiſsimum.

In exſtructione ad urbes caſtellorum, ne cenſuram incurramus, meminiſſe debemus ſequentium monitorum.

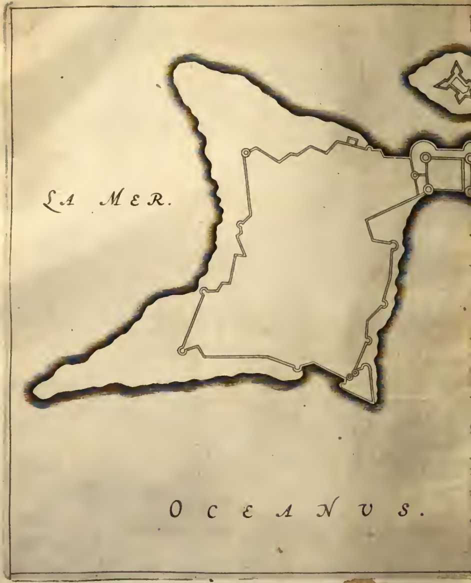
I. *Arx fortiſſimum urbis ſitum occupet:* quòd caſtella ultima civium receptacula, extrema refugia, atque aſyla inviolabilia, non conſecrationis quadam lege, quam hoſtis nullam obſervaret, ſed ſitûs atque munitionis *Arcium extruendarũ axioma primum. Ejus exempla proba & improba.* robore, & fortitudine innatâ quaſi, validiſsima eſſe debeant. Si itaque monti, petræ, clivoque adſtructa, vel inædificata urbs fuerit, clivi verticem ſummum dominatrix arx ſortiatur; ita arces ad *Arauſionem*, *Manheim*, *Saulmur*, innumeraſque alias, probè ſunt locatæ, dominanturque in ſubjectas urbes. peccat hîc *Limburgenſis arx*, medio quidem loco inter urbem & ſuburbia, ſed tamen clivi parte decliviori poſita, ut urbem patiatur adhuc ſuperiorem & celſiorem. In planicie verò conditâ urbe eò loci, quò vel à paludibus circumjectis, hoſtium obſidentium oppugnatoria brachia & cuniculos illudentibus, vel alio ſitûs nativo robore & firmamento tutius ſit, caſtellum ſtatuatur.

Axioma ſecundum. II. *Arx præcipuum aditum urbi præceptum poſſideat.* Si itaque ad mare ſita eſt urbs, caſtellum & mare portumque civitati præripiat: ita ad *Havre de*


Marais.
Terre ferme.
LA MER.


HAVRE DE GRACE.
Marais.
Marais.
Citadelle.
Virgæ. Verges. Roeden

NAPOLI


LA MER.
OCEANUS.



NAPOLI

Grace mariq; portuiqe ad miraculum ingenioſe dominatur nuperè adſtructa arx: Caſtella ad Breſtam, Blavetum, aliaque non tam portuum ſuorum oſtiis manu impoſita munimenta, quàm ex ipſo mari, undique alluenti, niſi quà urbibus ſuis adhærent, enatæ & eminentes moles videntur. Machloviana verò arx, (*Chaſteau de S^t. Malo*) ſuſpicioſa, peninſularem ſuam urbem omni dividit continente Galliâ; anguſtiſſimum enim iſthmum totum munimentis interſepit, & portum mareque ipſum tormentis ſuis undique everrere poteſt: ſicque mari ſimul & terræ dominatur. *Ejus exempla laudata ac illaudata.*

Si verò ad fluvium navigabilem exſtructa urbs eſt, arx urbi flumen neceſſe eſt præripiat, eâ parte, quâ major ab hoſte vis; aut auxilium rebellibus à vicinis potentioribus ſubmitti poſſit. Peccat hìc Antverpianum caſtellum, quòd maris libertatem, ejuſque poſſeſſionem, atque dominium ſuæ concedat urbi; ita quidem, ut vel tranſmarinis hoſtibus, aut amicis, volentibus civibus, aditus in urbem, arce cuſtoditam, fluvio pateat expeditus: cùm, vel invitis caſtellanis, bellorum improviſa gravibus carinis in Regi ſuo parentem Antwerpiam hoſtes (a) exonerare poſſint; aut ſperata auxiliorum neceſſariorum in rebellantem importare amici valeant, advecti pleno & liberrimo mari.

III. *Arx contra vim hoſtis externam, & urbis internam probè ſit munita*: ut tam inteſtinum, quàm externum bellum arcere poſſit. *Contra vim hoſtis externi* validius erit caſtellum, *Tertia Cautio bimembris.*

1. Si pluria Propugnacula hoſti externè (ut in Fig. CVIII BEF. tria) quàm urbi internè objiciantur. 2. Si Facies urbis, productæ ad 60 vel 70 decempedas, occurrant caſtello ad mediam Cortinam: ut videre eſt in GH & IK Faciebus, ejuſdem Figuræ, & Antverpia vivo exemplo monſtrat. Nam Caſtelli Propugnaculum B, ab hoſte impugnatum, præter propriam firmitatem & tutelam, quam à ſuâ Cortinâ, & vicini C Propugnaculi Alâ Facieque recipit, etiam optimè protegetur & defendetur à dicta urbis Facie GH; cujus etiam telis ferè omnis ſuburbanus ager, caſtello ad latus FB objacens, infeſtabitur, atque ab hoſte liberabitur: tum etiam arx cum vallo urbis GH, taliter ſtructo, magis mutuum faciet; quandoquidem vallum & tutius hac ratione erit, & inutilius hoſti, quamvis cuniculis ſubrutum & occupatum, reddetur: cùm illud & media arcis Cortina CB, & adjacens Propugnaculum C etiam interiùs radant, ſtringantque, hoſtemque ibi latere, aut in ſtrata ruina nidulari non ſinant. Arx verò extrorſum magis promota, ut valla urbis GH & IK occurrant Faciebus Propugnaculorum C & D, multis modis imbecillior eſſet: quòd proprio tantùm marte hoſti nunc repugnaret, nihil quicquam urbis, ut pote nimis remotæ, tormentis & viribus adjuta. iſtius, haut inculpatæ, architecturæ caſtellum videre eſt ad *Pfaltzburgum*, Lotharingiæ urbem, Alſatiæ confinem, ſtructum, quod nullatenus eſt imitandum: non ſolùm ob infirmitatis acceerſitum malum contra vim externam: ſed magis etiam ob *Ejus prioris membri inculpata & culpata exempla.*

(a) De ſwarte Galeye van Dordrecht, item de Schantze op de werf t' Antwerpen, Eman. van Meteren in't XXII. boeck ad Annum 1600.

ob imbelliæ ſuſpicionem, hac ſtructurâ procuratam contra injuriam domeſticam: ut modò videbimus.

Tertii axiomatis poſterius membrum. Contra urbis verò *vim inteſtinam* firmum erit caſtellum 1. Si urbis præcipuæ plateæ ipſi caſtello pateant ad vim; & ſtringorem, aut jactum miſſumque telorum; vel ad irruptionem in urbem faciendam: ita Hiſpani ex arce per aream puram, vacuamque, intra urbem & arcem relictam, in Antwerpiam irrumpentes, quinque plateas proximas ſimul occupant, ultimo civium damno. Anno & fide Hiſtorici ſupra memorati. 2. Si area quædam vacua & pura circa arcem totam intra urbem relinquatur; ne opidani rebelles, nimis propinqui, arci ſtatim immineant; ſed ut rebellibus milite, eo loci in aciem diſponendo, occurri poſſit: aut etiam ſi hoſtis urgeat arcis expugnator, ut vacua iſta area novis poſtmuralibus operibus (*receſſus* vocant) excitandis, commodum locum faciat. Sed vi captâ urbe, aut ſtrategemate, vel proditione, hæc area ab hoſte probè eſt vindicanda: Tarento capto, (a) foſſa, vallo, muroque urbem ab arce feliciter interſepit bellandi callentiſſimus Hannibal. Caſtellanis Romanis multo vigilantiores & acriores Hiſpani, qui Fredericum Perenotum, (b) Antwerpiæ gubernatorem, vallum molientem, & ſe munientem contra arcem, perficere cœpta non ſunt paſſi. Phaltzburgenſis arcis alterum ſtructuræ vitium hîc quoque conſpicuum eſt; nam G H vallum urbis non eduxit ex *i* medio Cortinæ arcis, ſed ex N Faciei ejus aliquo puncto; qua ratione, præter ſupra memoratum incommodum, hæc quoque incommoda arci perferenda: vallum urbis foſſę arcis jungitur, quà angnſtiſſima eſt, & immittendæ vineæ aptiſſima: præterea ipſum vallum urbis G H P non adeò ſubjacet telis caſtellanorum, cum ex N Q haut integra Facie, tantùm tela mitti poſſint: contra N Q verò opidani rebelles, vel unius illunis noctis opus, ordirentur, & permunirent loriculam repugnatoriam, & oppugnatoriam L M, quâ omnem aream circa arcem quaquà verſus infeſtarent. Antwerpienſes indomitas Hiſpanorum ex *o* erumpentium iras fruſtrà ſudarunt reprimere, obmolitis lanâ lupuloque eſſarctis ſaccis; cum permuniendæ R M objiciendæ longiori tranſverſæ tempus non haberent: quod ſi vitioſa G H ſtructura permiſiſſet Antwerpienſibus ducere breviſſimam L M, à fronte, & latere, & tergo ad ictus patuiſſent eruptores, & fortè refrixiſſet tum furor. 3. Contra urbem arx valida erit, ſi vallum ejus intramuranum exſtantius ſit urbano, ut huic iſtud immineat, & præſideat. 4. Si propugnacula H & I urbis, arci proxima, ſint ſine Alis *c b* & *f g* verſus arcem, & cava vacuaque: ut ita figendis tormentis ſint inepta, foſſoremq; civem, contra arcem ſe muniturum, difficiliùs abſcondant. Peccat hîc quoque *arx Phaltzburgenſis* alata.

Quartum axioma. IIII. *Arx exitus habeat, aditusque urbi adverſos, & obverſos*; ut laboranti per obverſam portam à civibus tutò ſuccurri poſſit: tumultuante verò urbe per averſum aditum præſidium augeri queat etiam invitis civibus rebellibus, imò & ignorantibus. Antwerpiana arx tres portas habet urbi, flumini, & campo obverſas; per has portas tam occultè augebatur præſidium

(a) Livius lib. XXV. (b) Strada lib. VIII.


50
100
Virgæ. Roeden.
SCALDIS FLU.
F. Iſabelle


ANTWERPEN.
DE SCHELDE.
t Veer

NAPOLI

dium arcis, in urbem impetum facturum, ut auctum illud ſuo maximo damno perſentiſcerent prius opidani, quàm crederent. Meteranus, loco ſupra laudato.

V. *Arx denique minimo civium damno urbi eſt admolienda.* Quòd ſi multæ urbis ædes, magno civium incommodo, diruendæ eſſent, ut locum facerent arci aſſurrecturæ: aut etiam ſi immiſſa arce urbs coarctaretur admodum, tunc pomœria urbis producenda ſunt potiùs, ut recipiatur arx ſine noxa & damno civium. Propter hanc cauſam *Caſakæ* antiquæ duobus brachiis recentibus conjungitur arx ſexangula, recens ſtructa, & vaſta: propter illam quoq; vetera pomœria *Antverpiæ* venuſta & dives multùm dilatavit, mutavitque novis productioribus, & ad arcem, externè admolitam, continuatis. *Quintum axioma.* *Ejus exempla imitanda.*

Munitiſſima verò eſt *Antverpiana arx*, & digna quæ à curioſis harum rerum probè viſatur; *urbi* enim imperitat duobus Propugnaculis: item duobus aliis, quaſi clauſtris firmiſſimis, *Scaldin* fluvium nobilem, & navium maximarum patientem, compeſcit: tribus iterum aliis *hoſtem externum* ſuggredientem minaciter ſpernit: & tamen quinque Propugnaculis tantùm conſtat, inque hoc caſtello ipſo opere & facto vſuntur pleraque ea, quæ antè operoſe literis præcipientibus conſignavimus. Hujus caſtelli tam muniti, tamque eximii, non ad vim ſolùm arcendam, ſed magis etiam ad magnificentiam regiam oſtentandam, architectus fuit ſolertiſſimus Paciottus, (a) qui à Vliſſinganis, Mattiacorum audaciſſimis, cruci datus eſt, & pependit etiam, ut acerbiùs moreretur, inermis; propterea quod peritus talium operum excitandorum etiam ipſorum urbi tam conſilio, quàm ingenio arcem impoſiturus credebatur inviſam. *Antverpianæ arcis laudatio*

Nec tamen magnifica illius arcis ſtructura cæcabit ita tuos oculos, quò minus hæc etiam architecturæ dedecora obſerves. Si ad ſeptentrionalem urbis partem caſtellum fuiſſet adſtructum, non ſolùm maris fluminiſq; uſum & dominium urbi præripuiſſet, ut antè diximus; ſed etiam loco à natura munitiori, & ad oppugnandum difficiliori illud fuiſſet conditum; quippe cuniculorum ob uliginem impatiente: quæ res maximi eſt momenti in eligendo ſitu. Sed fortè etiam hoc loco intercipi ab urbanis & excludi poſſent arcis ventura à mediterraneis Belgii Provinciis auxilia per inundationem? Ita quoque motuum Belgicorum jam facto initio, Antverpiæ oppugnandæ magis ad hanc, quàm illam auſtralem partem hoſtis incumbebat: quia mediterranea pars urbis tutior erat, & quietior hæc verò tot inſulis, fluviis, paludibuſque vicina, obnoxia magis vel popularium infenſiorum, vel etiam hoſtium tranſmarinorum incurſionibus repentinis. Atræ ſive pullæ (ſic vocabatur) triremis Dordracenæ factum audax & felix hîc conſpicuum eſt, *Et vituperatio.*

 & me-

(a) *Poſtea Antverpiam veniens Albanus, in ſuburbio Kiliano, meridiem verſus diruto muro ac turre vetuſta, portâ Cronenburgicâ arcem ordinat arduo opere & impenſa quater decies centum* CIↃ *florenorum. è quibus* CCCC CIↃ *Antverpienſibus imperata, ex centeſima, viceſima & decima recipienda. Præponitur Fabricæ Paciottus, ſimilis in Taurinis opere artis clarus. Operæ II* CIↃ *laborem continuantes brevi tempore ad finem perducunt. Propugnacula V circumpoſita, ac priori Albano à ſe Duce, ſecundo Ferdinandi, tertio Toletani, quarto Albæ nomen imponit: quintum in artificis memoriam Paciottum vocat.* Iohan. Meurſius Rerum Belgic. lib. II. idem lib. III. *Statim Paciottum in furcam agit, & ſuppliciis ſocios duos Hiſpanos addit Treſlongus, maxime ſe Albanum lædere exiſtimans, ſi ſummum munitionum artificem, egregium belli miniſtrum, etiam propinquo ſanguinis nexu junctum, tempore tam alieno eriperet.*

& memorabile; quæ Scaldim ferociter invecta ipſam prætoriam Antverpienſium navem, cum aliquot minoribus ad ipſius urbis crepidinem vicit, & captivas in triumphum abduxit; increpitoſque hac clade & audaciâ, non ſine ludibrio, admonuit Antverpienſes non ſurdos, ſed audientes: qui ad ſimilia incurſionum improviſa arcenda munitiunculam in actâ excitarunt. (*a*) Et quid ſi cum libero Belgio conſpiraret Antverpia, illi nec terra nec mari auxilia ab arce prohiberi poſſent? Præterea quod caſis armatis defendatur, antiquâ ſtructurâ, etiam membrorum arcis hujus inter ipſa non ſatis proba proportio eſt; Facies productiores, contractiores juſtis Cortinæ; vallo nimium alto: denique lateritius murus omne vallum caſtelli circumveniens ſumtuoſus magis, quàm utilis videri poteſt. Sed hæc hactenus, non tamen extra ordinem rei præſentis.

Caſtelli Vrbiſque, caſtello muniendæ, typus ichnographicus eodem radio deſcribendus eſt, ut ſibi invicem adaptari poſſint.

Præcedentibus architecturæ monitis attentè obſervatis, ſupereſt ut urbis, arce muniendæ, *typus ichnographicus* accuratiſſimè habeatur ad certam menſuram, ſecundùm quam eandem menſuram deſcribatur Arx deſideratæ formæ; quam tandem eo loco, modoque, urbi chartaceæ adaptabis, quo illud neceſſitas, axiomataque præcedentia ſtatuent. nec aliter, cum jam placuerit ſatis in charta, in campo ipſo, ſurculo munitionis primigenio ſolo infoſſo, deſignabitur.

Vrbes novas arcibus antè conditis addere.

Quo modo verò urbes adſtruantur arcibus, ex dictis liquet, datâ urbis ſtruendæ multangulari forma: exempli gratia, caſtello Fig. CVIII admolienda eſt urbs undecangula; quam eodem cum caſtello radio deſcriptam applicabis arci tam diu, donec tentando illud cum hac congruat, modo debito, & ſuprà inculcato.

CAPUT X.

De Orthographia Irregularis Architecturæ.

Orthographia militaris ubiq; ſibi ſimilis eſt, ſive Regulari, ſive irregulari munitioni inſerviat?

PRæcedentem ICHNOGRAPHIAM irregularem abſolutam nunc methodi leges jubent inſequi pediſſequam ORTHOGRAPHIAM. Non verò ovum tam ſimile eſſe poterit ovo, quàm hæc irregularis illi, Libro præcedenti dictæ, Orthographiæ regulari; imò hæc una eſt eademque cum illa, cum utrobique eademque militet ædificandi ratio. nam munimentorum cùm regularium tùm irregularium valla tam alta eſſe debent, ut & tutò abſcondant latitantem civem, tegantque ſecurè propugnantem militem; & ut commodè detegant ex longinquo, offendantque adreptantem hoſtem: tam robuſta quoque & lata eſſe debent, ut modernis muralibus machinis ſint impenetrabilia. Utriuſque dimenſionis quantitates nobis ſatis definitæ ſunt in ſuperiori libro, ex quo petantur; Atque haut immerito hîc

& quare?

poſſem ſuperſedere ampliori Orthographiæ illuſtrationi; niſi gauderem, & volupe mihi eſſet, ubicumque poſſum, proferre artis martiæ limites, ejuſque amatores & ſtudioſos erudire magis magiſque.

Principio quidem hoc ſimul & ſemel præfabor de Orthographia architectonicâ,

(*a*) Meteranus ad annum 1600. lib. XXII. fol. mihi 459.

ctonica, illam univerſam, pro ratione temporis, quod ædificationi conceditur; & ſitûs, quem loci importunitas vel opportunitas ſtruendo munimento præſtat; atque ſumtuum, quos molitor effectorque operis pati poteſt & perferre, aliarumque talium circumſtantiarum, plus minuſve, tam in altum, quàm in latum proferri & extendi, vel contrahi & deprimi. Quò igitur æquior ſui temporis, ſitûs, & ſumtuum cenſor erit architectus, eò juſtius ad rectam judicii lancem examinabit ſequentia *Orthographiæ* martiæ *commoda* & *incommoda* eligenda vel vitanda.

Orthographiam martiam quanam res varient?

Commoda valli lati.

1. *Lata valla, quamvis quaſſata & lacerata muralibus tormentis, ruinam non facilè faciunt impugnationi commodam.* Anno 1562 obſeſſi *Stenovicenſes incaſſum tormentorum L imbribus laceſſiti: quamvis ab obſeſſore florenorum millia plus centum machinis fulminantibus inutiliter profuſa: ita ut obſeſſis pro ludibrio tormenta haberi; & ipſo intellectum eſt experimento, non ſine cauſa ignavorum terrorem* (Spanta Veillacos) *Hiſpanis ea nuncupari:* rationem addit Hiſtoricus: (a) integrum anni ſpacium operibus tolerando obſidio opportunis conſumtum, inſtaurata mœnia, dilatatam foſſam, vallum in latitudinem pedum XL adgeſtum.

2. *Lata valla admittunt foſſam patentiorem & profundiorem.* Ex Eurithmiæ, & magis ex neceſſitatis, (unde enim vallum lateſceret, niſi à terra ex foſſa crutâ) legibus: exempla ubique obvia.

3. *Lata valla ſtationem vallarem concedunt ſpacioſam*; quâ laxatis ordinibus plures aſſultum hoſtilem excepturæ acies collocari, atque ubique tormenta maxima commodè explicari poſſunt, ad detergendos inſultores. Bredæ nupera obſidione ubique, tam in Cortinis, quàm in Faciebus vel Alis Propugnaculi, collocata tormenta oppugnationis diſcrimina acriter commodéque, ob valli latitudinem, propulſabant.

Commoda valli lati.

4. *Lata valla inſtaurandis munimentorum decuſſorum loricis, obſtruendis ruinis, vel novis poſtmuralibus operibus* (*receſſibus, retrenchements*, inwendigen Verſchantz und abſchneidungen/) *excitandis opportuna ſunt:* nam intra mœnium ambitum concluſis opidanis humum ſuggerunt antiquis reparandis, vel novis vallis condendis. Vide Oſtendæ, aliarumque urbium obſidiones.

Incommoda valli lati.

1. *Lata valla hoſti lucifugæ ingentem præſtant copiam cuniculos ſuos ad lubitum agendi, cum certo deſtinati finis ſucceſſu:* ob undique cuniculum percuſſum valli circumſtantem & prementem molem. Infinita poſſunt dari exempla, ubi exilioribus vallis cuniculi oppugnatorii facilè detecti & corrupti fuerunt. nec deeſſent illa exempla, quæ liquidò monſtrarent, ſpem cuniculariorum oppugnantium nullâ aliâ cauſâ, quàm tenuitatis vallorum oppugnatorum eluſam ſæpius eſſe; cùm ſcilicet Cuniculus, præter deſtinationem, non ad perpendiculum ſubſultaret, ſed vel à latere, alioque quàm exſpectabatur, loco, vel à fronte erumperet in ipſam urbem, inani ridiculoque ſtrepitu; ob modicam tenuis valli motam molem, reliquo mœnium cor-

(a) Reidan. lib. Annal. IX.

corpore hoſtem verſus manente intacto. quæ verò retrorſum prorumpunt, *Incommoda valli lati.* incuriam vel inſcitiam produnt cunicularii, oſtiumque cuniculi juſtis obditis peſſulis non probè clauſum & firmatum arguunt.

2. *Lata valla accumulanda plus temporis ſumtuumque requirunt:* utriuſque impenſa immane quantum augebitur, ſi fundamentum, ſuſcepturum ſtruendam munitionem, vel uliginoſum fuerit, vel ſabuloſum; ut valli magnam molem, niſi palationibus firmetur prius, vel ſuperſtratis ſtruibus, trabibuſque intertextis inſtabile ſolum roboretur, ſuſtentare haud poſſit.

3. *Lata valla*, ob ſuam ipſorum gravitatem, ne ſubſidant, inque ipſam exeant foſſam, *ante ſe requirunt marginem amplum & latum;* plurimorum militum collocandorum capacem; ideoque furtivis impugnationibus obnoxium.

Immuta tantùm hæc *lati valli incommoda*, & habebis

COMMODA VALLI EXILIS: dicis ergo.

1. *Exilia valla modico contenta margine à clandeſtinis tranſſultibus ſecura ſunt;* cum ex foſſa emerſus hoſtis non inveniat, ubi pedem ponat, & copias ſuas *Commoda valli exilis.* explicet, conniſuras in arduum vallum.

2. *Tenuia valla*, quamvis per ſe exiguo tempore, & modico atque tolerabili ſumtu accumulentur, hoc tamen inprimis nomine commendanda veniunt, quòd *omni promiſcuè ſolo fere ſuperſtrui & condi poſſint, facili levique impenſâ;* cum latiora non niſi præparata ad onus ſuſtentandum fundamenta, eaque non raro dapſili ſumtu firmata, prius requirant.

3. *Exilia tandem valla Cuniculis hoſtilibus* (quod oppugnationis genus peſtis urbium oppugnatarum præſentiſſima, ultimumque excidium eſt) *minimùm obnoxia ſunt.*

Incommoda valli exilis. Hoc eodem modo inverte *commoda latí valli*, & habebis *incommoda valli exilis*; quod digito monſtraſſe ſufficiet.

COMMODA VALLI ALTI.

1. *Alta valla urbem à miſſilibus jaculiſque hoſtilibus tutam præſtant*, nec interiora ejus ex collibus urbi adſitis, vel ex factis tribunalibus aut ſuggeſtis machinalibus (Geſchütz-hügel/ *Batteries*) infeſtari patiuntur.

2. *Alta valla agrum ſuburbanum, quamvis tumuloſum, detegunt facilè*, e- *Commoda valli alti.* verruntque, atq; hoſtem ab urbe proturbant longiùs, nec ſuggredi ſinunt teliſugam, vicinorum benificio tumulorum.

3. *Alta valla proportione latiorem & profundiorem admittunt foſſam.*

4. Tandemq; *difficillimi ſunt tranſcenſu:* ut ſtrategematibus, clandeſtiniſq; hoſtium tranſultibus minimè faveant.

INCOMMODA VALLI ALTI.

Incommoda valli alti. 1. *Altiora quò valla; eò citiùs longiuſque oppugnatorem admittunt, interiorem oppidanorum ictibus, & viſu* (iſt deſto eher unter den ſtücken und Muſquetten) *ſiſtuntque extra periculi aleam.* hoc tamen incommodum minus erit incommodum, ſi urbs promurali quoque vel ſuburbanâ Lorica tegatur; tum enim hoſtis ag-

aggreſſor, qui interior quidem ictibus eſt opidanorum, in ſtatione vallari excubantium, non omnino effugiet tela ex antemurali, & ſuburbana lorica ingruentia. Sed ſic tamen incommoda erit altitudo, cum neceſſitatem inducat ædificandi dictas Loricas.

2. *Alta valla incommodiùs urbis foſſam propugnari patiuntur.*

3. *Alta valla ad veſtigandos, turbandóſque cuniculos expugnatorios ineptiſſima ſunt.* Exemplum inſigniter memorabile ad Moſæ-Trajectum alibi nobis obſervatum: quod vide.

4. *Alta valla immanem quoque neceſſariò requirunt latitudinem:* atque hinc vallum altum præter memorata hæc tria incommoda, domeſtica quaſi, inſuper etiam ſingulis atque univerſis lati valli incommodis urgetur: quæ repete, atque coronidis loco hîc appende, ut ad artis trutinam cuncta probentur.

Mutatis mutandis valli alti Commoda fient Incommoda valli humilis: hujus verò humilis commoda erunt illius alti incommoda. *Commoda & incommoda valli humilis.*

Commoda acclivitatis vallorum magnæ.

1. Acclivitas valli lenis humum congeſtam & aggeratam continet faciliùs, præſervatque verberatam tormentis à ruinâ facienda. *Commoda acclivitatis lenis.*

2. Arduitas vallorum, molliter aſſurgens, plurimùm demit molis de corpore vallari; ſi terra non abundet ad exaggerationem.

Incommoda acclivitatis magnæ (lenis, mollis.)

1. Acclivitas valli facilis & mollis, hoſtium furtivis dolis, & improviſis tranſgreſſibus valde obnoxia eſt. *Incommoda acclivitatis mollis.*

2. Arduitas valli, leniter erecta, multum contrahit coarctatque ambulacrum ſive ſtationem vallarem, propter quam Lorica eſt inventa vallaris, ipſumque vallum; ut pote in qua muneribus belli, urbiſque cuſtodiâ, & tutelâ defungimur: ut anguſtior & impeditior non ſit præſtanda.

Commoda verò & incommoda arduæ acclivitatis ex dictis patebunt invertendis. *Commoda & incommoda arduæ acclivitatis.*

Commoda Loricæ latæ.

1. *Lata Lorica tormentis vallaribus impenetrabilis propugnans præſidium ſecurum atque tutum à jaculis hoſtilibus præſtat.* Ad Sluſam Flandriæ, oppugnante Alberto, tumultuaria Parmula, propter ingruentem hoſtem, adeò exili induebatur vallulo, ut glandes murales penetratæ loriculam Parmulæ mœnia urbis è diametro ſita, validâ adhuc vi lacerare poſſent, ruinamque facerent ſatis patentem: ita quidem, ut, poſt aſſultu captam Parmulam, cum opidanis refugientibus ad mœnia, per eandem ruinam obſeſſi obſeſſoreſque conniterentur in vallum urbis. *Commoda Loricæ latæ.*

2. *Lata Lorica pro ſua ope foſſam præſtat paullò latiorem vel altiorem.* atque

3. *Reparandis ruinis terram ſuggerere poteſt rebus arctis.* &c.

Incommoda latæ Loricæ.

1. *Lata Lorica minuit ſtationem ſive ambulacrum vallare;* atque ita participat incommodum, ſecundo loco nobis dictum, acclivitatum leniter aſſurgentium: quod vide.

2. *Lata Lorica ſtruenda plurimo tempore*, præſertim alto vallo, *& majoribus indiget impenſis.*

3. *Lata Lorica quò propiùs ſunt hoſtes, eò magis cives eorum ictibus exponit:* contráque oppugnatores non ſolùm in maxima ab urbe diſtantia telis ac viſui opidanorum eripit, ſed quoque eundem quò magis urbi appropinquat, eò tutiùs illum protegit & abſcondit. Vide ea, quæ ſuper hoc negotio à nobis demonſtrata ſunt in Cap. *Forcipum* præcedentis libri; nam ſi vallum urbis ponamus altum XVIII pedes, & loricam vallarem latam vertice XXI pedes, colligeremus ita: ut 2 differentia altitudinum Loricæ ad 21 latitudinem ſuàm verticalem: ita altitudo valli & loricæ juncta 24 ped. ad diſtantiam à valli plantâ 252 ped., &c. intra quam hoſtis receptus tutò latebit, &c.

Commoda & incommoda Loricarum exilium.

Mutatis immutandis Commoda, Incommodaque Loricarum exilium non latebunt.

Hæc de latitudine Loricarum; Altitudo verò Loricarum, quoniam uniformis illa perpetuò eſt, nullius mutationis patiens eſſe poteſt: nam altitudo Loricarum hoc ſolùm fine inventa: ut militem in ſtatione ſuâ (ſive vallari, vel intermurali, aut ſuburbanâ) collocatum, totum à jaculis hoſtilibus protegat, & abſcondat. Quandoquidem verò ſtatura humana ſex ultra pedes raró aſſurgat; altiorem erigere thoracem protectorem inutile eſſet, & ſupervacaneum: humiliorem verò eundem ſtatuere, capitale verè eſſet & peſtiferum, cùm capite, pectoreque tenus vulnerabilis opidanus eſſet. Porrò, quoniam ſtatura militis abſconditi cum abſcondentis Loricæ altitudine pari attolluntur paſſu, viſu eam ſuperare miles non poterit, multoque minus collineare in hoſtem; opus igitur neceſſario ſuppoſito ſcabello, ſive ſuppedaneo, alto ſemper ſeſquipede, lato tribus: quo conſcenſo, propugnator civis totidem pedibus Loricam ſuperabit altior, atque commodiſſimè munere ſuo defungi, inque hoſtem ſuggreſſorem tela, morteſque, cladeſque ingerere poterit: munere defunctus deſcendet rurſus, ut à capite ad calcem tectus exoneratam machinam oneret rurſus mortiferis miſſilibus.

Commoda latæ Foſſæ.

Commoda lata Foſſa.

1. *Lata foſſa aquea haud facilè vineis aut tumultuariis pontibus ſuperatur.*
2. *Lata foſſa multum terræ ad congeſtum operum ſubminiſtrat.*
3. *Eadem quoque tribunalia ſive aggeres tormentorum hoſtilium, brachiaque ejus oppugnatoria longiùs ab ipſa diſterminat urbe.*
4. *Lata foſſa arida ad recipienda pluria opera repugnatoria aptior eſt, & commodior.*

In-

Incommoda latæ Foſſæ.

1. *Præmunitiones, ſi quæ urbi prætentæ, quò longiùs à mœnibus latâ foſſâ dirimantur; eò ægriùs & difficiliùs ab opidanis propugnabuntur.*
2. *Commodum præcedens ſecundum aliquando vertetur in maximum incommodum*, collutulabitque reliqua commoda omnia; cùm ſcilicet ſuperabundans terra neceſſitatem nobis imponit immaniora, quàm par eſt, valla congerendi; aut egeſtam inutiliter terram aliò transferendi, & diſpellendi: neutrum ſine ingenti temporis opumve diſpendio fiet. *Incommoda latæ Foſſæ.*

Mutandis mutatis innoteſcent Commoda & Incommoda Foſſæ anguſtæ *Commoda & Incommoda Foſſæ anguſtæ.*

Commoda profundæ foſſæ.

1. *Foſſa profunda aquea difficilimè ab hoſte expletur.*
2. *Eadem arida admiſſo hoſti arduum præſtat exſcenſum.* *Commoda profunda Foſſæ.*
3. *Eadem arida ſimul & profunda foſſulam in medio fundo ducendam aqueam faciliùs præſtat.*
4. *Profunda foſſa plus terræ exaggerandis operibus ſuppeditat.*

Incommoda foſſæ profundæ.

1. *Foſſa profunda ægerrimè*, præſertim altis mœnibus, *à civibus ex vallo defenditur.*
2. *Foſſa alta facilè ruinam patitur ſuorum laterum*; niſi murulo ſuſtententur, aut aliis firmentur impenſis.
3. Præcedens quartum commodum aliquando fiet incommodum maximum: vide Incommoda latæ foſſæ.

Commoda declivitatis Foſſarum præcipitis.

1. *Præceps Foſſæ, tam aqueæ, quàm ſiccæ, declivitas proviſis improviſiſque hoſtium aſſultibus*, ob impeditiorem deſcenſum, exſcenſumque, *haud multum favet.* *Commoda declivitatis præcipitis.*
2. *Eadem ſolum foſſæ ſiccum patentius præſtat*, ad defungenda munia repugnatoria.
3. *Plus terræ ad munitionem concedit.*

Incommoda præcipitis Foſſæ.

1. *Prærupta foſſæ devexitas ſumtuoſa eſt*, & ſolo lubrico cæmentariorum vel loricatorum indiget neceſſariis ſuſtentaculis contra rimas, ruinaſque, quas facilè, aliâ nulla accedente injuriâ, patitur.
2. *Eadem quoque ipſis civibus*, contra obſidionis diſcrimina obluctantibus, *non ſemper ad fortuita caſuum quorumlibet ſatis fida vel opportuna eſt.* *Incommoda declivitatis præcipitis.*
3. Commodum denique præcedens tertium valde eſt ſuſpectum.

CAP.

CAPUT XI.

De Scenographia, ejuſque terminis.

EXpedivimus ita hucuſque priores duas *ſpecies* DISTRIBUTIONIS, nempe *Ichnographiam & Orthographiam*, tam regularem, quàm irregularem; ſequitur nunc tandem ipſa *Scenographia*: cujus termini quoque nunc nobis ſunt præcognoſcendi. Sint itaque

Architecturæ militaris termini Scenographici.

CASTRUM, MUNIMENTUM, MUNITIO. *Germanicè.* Eine Fäſtung / Schantze. Gallicè, *un Fort.*

Locus eſt vallo, propugnaculis, foſſa, caſtelliſque aliis munitus, ut ex eo copiis exiguis bellum propellamus injuſtum, vel juſtum inferamus.

Architecturæ militaris termini Scenographici.

MUNITIUNCULA CAMPESTRIS, CASTELLUM TUMULTUARIUM. *Germ.* Feldſchantz. Gall. *Fortereſſe.*

Munimenta ſunt parva, quadræ plerumque aut quinquangulæ formæ, pontibus, viis, aggeribus, fluminibus, faucibus, &c. intricandis & tuendis excitata, atque ab urbibus ſeparata.

ARX, CASTELLUM. *Germ.* Schloß / Burg. Gall. *Chaſteau*, *Citadelle.* Munimenta urbibus tuendis, aut in officio continendis impoſita.

VALLUM, AGGER MOENIUM. *Germ.* der Wall. Gall. *Rampar.* Septum (a) eſt ſive murus terreus, quo urbes clauduntur undiquaq;.

PROPUGNACULUM. *Germ.* Bolwerk / Fohrwähre. Gall. *Baſtion.* Moles mœnium exſtantiores vallo junctæ & appoſitæ; ad vim faciliùs arcendam.

PROPUGNACULUM PLANUM, PUGNACULUM LINEÆ RECTÆ. *Germ.* Ein ſeitig-oder flaches Bolwerk. Gall. *plat Baſtion.*

Propugnaculum non angulo urbis, ſed lateri ejus ſuperſtructum. hoc ſemper quinquangulæ formæ eſt, angulis & lineis quinque, duabus ſcilicet Faciebus, totidemque Alis, atque lineâ rectâ, duorum Collorum in directum jacentium vicem præſtante, conſtans; illud verò angulare Propugnaculum ſexangulæ formæ eſt; conſtat enim lineis ſex, duabus Faciebus, totque Alis atque Collis: angulos quoque ſex habet, quinque internos, externum unum.

LORICA VALLARIS, THORAX URBIS. *Germ.* Walles Bruſt-währ. Gall. *Parapet du Rampar.*

Murulus terreus vallo urbis campum verſus impoſitus, poſt quem cives abſconditi tela in hoſtem tutò expediunt.

SCA-

(a) Nunc de ſeptis, quæ tutandi cauſa fundi fiant, videamus: Earum tutelarum genera quatuor: unum naturale, alterum agreſte, tertium militare, quartum fabrile. Horum unumquodque ſpecies habet plures. Primum naturale ſepimentum, quod obteri ſolet virgultis &c. ſecunda ſepes eſt ex agreſti ligno, &c. Varro lib. 1. de re Ruſt. Cap. 14.

SCAMNUM, SCABELLUM SUPPEDANEUM. *Germ.* Banck. Gall. *Banquet.*

Gradus terreus eſt internè Loricam perpetuò ad pedem cingens, in quem ſcandunt jaculatores tela emiſſuri, ut altiores eò magis hoſtem detegant.

AMBULACRUM VALLARE, STATIO VALLI. *Germ.* Walgang/ Walles wacht-ſtahe. Gall. *Terre-plein, le Plan du Rampar.*

Vertex, ſive ſuperior pars valli, loricâ, ſcabelloque loricali vacui, in quâ milites in acie collocari, tormentaque muralia cum ipſorum machinatoribus defigi & explicari poſſunt.

COLLIS, AGGER TORMENTARIUS, TRIBUNAL MACHINALE, SUGGESTUS TORMENTORUM. *Germ.* Geſchütz-hügel / Stück-läger / Katzen / Geſchütz-bette / &c. Gall. *Batteries.*

Sunt moles ſive colliculi & aggeres figendis tormentis excitati. Hîc acriter odorantur naſutuli quidam, & *aggeres machinales*, in Propugnaculis exædificatos, COLLES PROPUGNACULORUM, *Germ.* Katzen. Gall. *Cavalliers*; in Cortinis verò ſtructos *colliculos tormentarios*, Lat. PLANAS FORMAS, *Germ.* platte forme *Barbarè*, Gall. *plate forme* ſalutari volunt.

CASA ARMATA. *Germ.* Mord-grube oder Keller. Gall. *Caſe matte.*

Cubilia ſive caſæ ſunt in urbis Alis cæmentarii induſtriâ relictæ, ex quibus olim tormentis muralibus defendebant adverſum Propugnaculum, foſſæque fundum ſtringebant.

AMBULACRUM INTERMURALE, STATIO PROMURALIS. *Germ.* Grabens wacht-ſtaht/ Unter-wal-gang/ wacht-ſtaht des Fohrwalles. Gall. *Chemin des Rondes, Fauſe-braye.*

Ambulacrum quod intermittitur inter mœnia urbis, & Antemurale ejus. *Termini Scenographici Herculis Dominici.*

ANTEMURALE, LORICA PROMURALIS. *Germ.* Di Fohr-maur / der Unter-oder Fohr-wal/ Bruſtwähr der wacht-ſtaht des Grabens. Gall. *Parapet des Rondes, ou de la Fauſe-braye.*

Lorica eſt intermuralis ambulacri: ut vallaris illa ſuprà fuit ambulacri vallaris.

MARGO valli, vel Antemuralis. *Germ.* Rand / Zehe oder Barm des Walles oder der Fohr-maur. Gall. *Liſiere, relais, berne.*

Spatium inter vallum urbis, vel antemuralis & foſſam.

FOSSA. *Germ.* Graben. Gall. *Foſſé.*

AMBULACRUM SUBURBANUM, STATIO CAMPI, VIA TECTA. *Germ.* Grabens-lauf / wache-ſtaht däs feldes / bedäcter weg. Gall. *le Chemin couvert, Corridor.*

Via ſive ambulacrum foſſæ ulteriori ripæ contiguum, loricâ munitum.

LORICA VIÆ TECTÆ, THORAX CAMPESTRIS, LORICA EXTIMA.

MA. *Germ.* Feld-oder bedäkten wäges Bruſt-währ / Gall. *Parapet du chemin Couvert*, *parapet du Coridor.*

Murulus terreus foſſam urbis complexam undiquaque præcingens: ad tuendum agrum ſuburbanum, & civium eruptiones tutas præſtandas inventus.

PARMULA. *Germ.* Wal-ſchild. Gall. *Ravelin.*

Pugnacula ſunt ſeparata mediæ Cortinæ ultra foſſam objecta.

LUNULA. *Germ.* Bolwerks-haube / Johr-bol-werk / Bolwerks-hut. Gall. *Demi-Lune.*

Separata ſunt pugnacula, obumbrandis urbis Propugnaculis præſtructa.

CORNUTUM, CORNICULATUM OPUS. *Germ.* Horn-werk. Gall: *Ouvrages à Corne.*

Sunt præmunitiones unâ Cortinâ, & duobus dimidiatis Propugnaculis, totidemque lateribus, quibus munimento junguntur, conſtantes: ut loca ſuburbana infirmiora tueantur, hoſtiſque propinquationes impediant.

FORCEPS, FORPEX. *Germ.* Zange / oder Schehre. Gall. *Tenaille.*

Præmunitio non multùm diſſimilis Cornuto, niſi quòd forcipum inſtar diductam habeat frontem.

LORICA TRANSVERSA. *Germ.* Zwergh-wal / Gall. *Travers.*

Sunt moles multiformes, obliquæ; quarum objectu viæ, aditus, acceſſuſque impediuntur.

Iſti ſic ſufficiant termini Scenographiæ.

Eſt autem Scenographia frontis & laterum abſcedentium adumbratio, ad circinique centrum omnium linearum reſponſus. (a) Architecti verò inprimis eſt operum martiorum inſiſtentium veſtigia ac lineamenta, in ſolis arearum relicta, deſignare; atque præterea munimentorum ſurgentium frontem accuratè determinare: quibus debitè præformatis & circumſcriptis, operæ tutò poſſunt calere, opuſque juſſum perficere. Cætera *Scenographiæ* magis affinia, ad Projectionum ſcientiam, & ad Pictoriam non nulla; plurima verò ad Mechanicam, Fabricam, Plaſticam &c. propriùs pertinent. Mechanicorum verò operarumque artes ſcriptis etiam explicare noſtrâ nunc quidem nihil refert; fortè tamen alio loco à nobis attingentur in tranſcurſu. De ipſa verò *Scenographia martia* peculiarem edere tractatum animo decrevimus; quam gratiam curioſis & amatoribus noſtræ Architecturæ gratificabimur, illamque, hîc promiſſam, cum tempore exſpectabunt: nunc ad ſequens caput, Architectum expoſcens mathematicum, properemus, quod de ἰσχυρίᾳ & inveniendâ munimentorum exſtructorum ſoliditate aget.

(a) Vitruv. lib. 1. Cap. 11.

C A-

CAPUT XII.

De diſtributione ſive διανομία ἀρχιτεκτονική.

HUc uſque in duobus prioribus Architecturæ martiæ membris, ORDINATIONE ſcilicet, & DISPOSITIONE, enodandis, & determinandis ſatis diſerti fuimus, & prolixi; in ſequentibus nos ſollicitos nunc habebit διανομία ſive DISTRIBUTIO, nobiliſſimum noſtræ artis membrum, quod in tantum præcedentia antecellit membra, quantum picta & chartacea mœnia vincuntur à juſtis & veris urbium muris: quare etiam cum cura proſus eſt habendum, atque tractandum.

Sed aurem hîc nobis vellicat utramque *Vitruvius*; cui omninò eſt auſcultandum: nam, acutùm loquitur, atque vox ſonat hominem gravem, & prudentem, memorantem honeſta, & ſuadentem maximè utilia. ita verò (a) inquit;

Nobili Græcorum atque amplâ civitate, Epheſi, lex vetuſta dicitur majoribus dura conditione, ſed jure non iniquo eſſe conſtituta. Nam Architectus, cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto ſumtu id ſit futurum: traditâ æſtimatione bona ejus magiſtratui obligantur, donec opus ſit perfectum. Eo autem abſoluto, cum ad dictum impenſa reſpondet, decretis & honoribus ornatur: item ſi non amplius quam quarta in opere conſumitur, ad æſtimationem eſt adjicienda, & de publico præſtatur, neque ulla pœna tenetur. Cum verò amplius quàm quarta in opere conſumitur, ex ejus bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Utinam Dii immortales feciſſent, quod ea lex etiam populo Romano, (& omnibus aliis populis) *non modò publicis, ſed etiam privatis ædificiis eſſet conſtituta: namque non ſine pœna graſſarentur imperiti.* Iſti ſcilicet craſſi aggeratores, ut de Arte noſtrâ tantum loquamur, qui ne ulla quidem re, ad Architecturam neceſſariâ, ſatis inſtructi ſunt, & tamen tantæ diſciplinæ magnitudinem, ſcientiamque non ſolùm jactant immodicè, ſed etiam facto ipſo impudentiſſimè profitentur, & multo adhuc impudentiùs opere exercent; ut non ſit mirum alibi terrarum, non uno in loco, longè ineptiſſimas urbium, recèns munitarum, ſtructuras, horum in pulvere, haut erudito, efformatas, atque enatas obſervari: quæ tamen ſtructuræ, & munitiones illis urbibus tanti conſtiterunt, quòd ſi illi probi & periti artifices refundere deberent quicquid ſupra quartam æſtimati ſumtûs profuſum eſt, animam debuiſſent jam pridem, & multo antè quàm vel dimidium promiſſi operis præſtare potuiſſent. Sed tamen non omnis etiam culpa talibus imputanda eſt loricatoribus; *nam illi prædæ, compendiiq; ſui cauſa,* ut cum Vitruvio (b) loquar, *ita judicant faciendum:* præcipua culpa ad ipſos quoque urbium iſtarum bonos rectores jure merito relabitur, qui peritiam architecti conductoris æſtimarunt ex hoc, quòd nempe ex aliquo *Belgii* architectantis angulo advolaſſet, atque omnem omninò ſe percallere Martis, bellum impellentis vel repellentis architecturam, ipſe de ſe ipſo glo-

Prioribus duobus Architecturæ militaris membris, Ordinatione & Diſpoſitione abſolutis; ſequitur tertium explicandum; idque nobiliſſimū; ideoque ſollicitè & cum curâ tractandum, ipſa ſcilicet Diſtributio.

Vitruvio architecto vacuæ hic commodandæ ſunt aures.

Lex Epheſina Architectis poſita.

Votum Vitruvii ab omnibus exoptandum quidem, ſed vix ſperandum.

Trivialium atque circumforaneorum quorundam noſtri temporis mechanicorum imprudentia atq; inſcitia nimis conſpicua eſt: quotidiè foſſis malè eruta ſupra terram in ſole atque oculis hominum ponitur.

Aliquando verò etiam Cretenſis neſcit natare & Hollandus architectari.

(a) Vitruv. In Præfat. ad lib. X. ſuæ Architecturæ. (b) In præfatione lib. VI.

glorioſè profiteretur: quoniam ſcilicet, Strabonis inſtar, ex Lilibæo Siciliæ promontorio portu Carthaginienſi exeuntem claſſem intuitu notantis, ipſe quoque, ſatis extra teli omnis jactum, & vel ex XXXV. M. paſſuum, intervallo, oculis raptim ſubjecerit ſuis Regis caſtra Bredana; Bredamq; ipſam, tam egregiè à Mauritio Auriaco munitam, depictam ſecum circumferret diſcolorem, ut inter ædes urbis, atque ipſa valla facilè ſit diſtinguere, etiam haut acutùm cernenti. *Sed qui ſumma doctrinarum ſubtilitate eſſent prudentes ſine dubitatione profiterentur architecturam: neque patres familiarum* (Provinciarum, urbiumque rectores) *inducerentur ad infinitos ſumtuum profuſiones, & ex bonis ejicerentur: ipſique architecti pœnæ timore coacti diligentiùs modum impenſarum ratiocinantes explicarent.* Proh hominum fidem! quantam videmus in aliquot urbium Germanicarum munitione, non ita pridem factâ, ſumtuum profuſionem? tantam ſcilicet, tamq; immanem, cujus ſi architectus vel dimidium, aut ſaltem quartam ab initio operis profeſſus fuiſſet partem, neceſſariò omnis extemplo cum ligone abjecta fuiſſet ipſa ſpes perficiendæ ſtructuræ, ut pote ex bonis omnibus ipſam urbem muniendam ejecturæ. tantæ enim molis valla in plano juſſerunt iſti deceptores, conduxeruntque exſtrui, quæ nubes ipſas ferirent aëreas, & poſt quæ non ſolùm privatorum ædificia inviſa latitarent, ne fortè hoſtis obſeſſor, credo, & jaculator tegulas tectorum confringeret; ſed quibus ipſæ quoque urbium celſiſſimæ turres ferè abſconderentur. Et celſitudini tam immodicæ reſpondet craſſities, & latitudo vallorum immenſa: ne contra Eurithmiam ſymmetriamque quidquam peccaretur. Sed forte illa Vitruvii gravis oratio omnibus aliis populis utilis eſſe poteſt & neceſſaria: *Belgis* verò, *Fœderatis* in primis, ut ſeminatoribus, & ſatoribus, & parentibus, ut ita dicam, & educatoribus, & altoribus, atque magiſtris Architecturæ militaris ſupervacanea illa eſſet? *Germani* forte, *læta bello gens*, (a) *& quibus nihil tam facile perſuaſeris quàm hoſtem vocare, & vulnera mereri; quibus pigrum & iners videtur ſudore* (b) *acquirere, quod poſſis ſanguine parare; & quorum jam olim maxima illa laus viſa quàm latiſſimas circum ſe vaſtatis finibus ſolitudines* (c) *habere, hoc proprium virtutis exiſtimantes, expulſos agris finitimos cedere, neque quenquam pro ſe audere conſiſtere; imò qui quamvis hoſtium ſuperbas poſſideant civitates, territoria tamen illorum tantùm habitare glorioſiùs ducunt; oppida ipſa ut circumdata retibus luſtra* (d) *contemtim declinantes:* quique tandem *muros urbibus* clauſis *detrahi poſtulant* (e) *quòd munimenta ſint ſervitii: cùm etiam fera animalia, ſi clauſa teneas, virtutis obliviſcantur*, & ut uno abſolvam verbo, *Germani*, inquam, *quibus nemo unquam* (f) *impune bellum intulit*, gladiis & haſtis

Fraudes atque furta quorundam Architecturam militarem profitentium.

In pace atq; altiſſimo otio viventes Germani inconſulti forte Architecturæ œconomi eſſe potuerunt, in bello etiam non multũ conſultiores, propter diverſum bellandi genus, Germanis ab omni ſeculorum memoriâ uſitatum & proprium: haſtis ſcilicet & gladiis innixum, non ligonibus vel dolabris.

(a) Tacitus Hiſtoriar. lib. IV. (b) Idem de Moribus Germanorum. (c) Cæſar lib. VI de bello Gallico. (d) Ammian. Marcell. lib. XVI. (e) Tacit. Hiſtor. lib. IV. (f) Sed illud IMPUNE UNQUAM Taciti annon jure merito hodie ridebunt *Galli*; atque, in primis *Suedi*? qui imperium ferè in S. Imper. Romano conſtituerunt, qui tot cladibus illatis, tot urbibus ſolo æquatis, tot exhauſtis ſociis Provinciis, & regnis totis ſubjugatis, foris potentiam in Germania conſecuti videntur Europæ univerſæ formidabilem; domi verò tantam tamque ingentem prædam congeſſerunt, ut præ ferro in Suedia vileſcere jam incipiat aurum & argentum Germanicum: Ima de fece plebis, quibus curta admodum, ante paucos annos, domi ſupellex fuit (Boruſſi ſuum de Suedis Proverbium jam dediſcant, & veriverbium in poſterum non agnoſcant!) nunc Principibus populárium pares ſunt, nobiliores etiam Reges ſuos antecellunt, Germanorum armis ſuiſque ipſorum artibus partâ, opum vi præſente: itaq; quod tot ante *Tacitum* ſeculorum innumerabilibus ſpeciis comprobatum fuerat, ut etiam ab hoſte ſuperbo veritatis con-


HAMBVRG.
A L B I S Flu
vulgo



NAPOLI

confeſſionem exprimeret, quodque etiam tot Tacitum ſequentium annorum experientiâ conſtantiſſimâ, ante quàm in bella hæc inteſtina ruerent cæci Germani, confirmatum fuit, annon hodie in dubium *jure* vocabitur? fatebor ingenuè; ſine *ſummâ injuriâ* nulla quidem tenus vocabitur: nam, uno ictu omnem rumpam nodum, *bellum Germani gerimus ſine ullo hoſte*. Geſſimus quidem bellum nunc (*& quem das finem Rex magne laborum?*) XXX annos continuum, tantâ eisdem illatarum acceptarumque atrocitate, tanta pugnarum cruentiſſimarum *magnitudine*, ſimul ac *multitudine*, (quippe quod omnium atque ſingularum univerſæ Europæ gentium animis, conſiliis, pecuniâ, armis, viribuſque viriſque geritur) ut nuſquam ſub ſole, aut diuturnioribus atque frequentioribus cladibus plus ſanguinis datum hauſtumque, aut animis, odiiſque, auſiſque, & majoribus conatuum viribus bello decretum ſit terribilius vel obſtinatius: *Cannas* enim infames (mutatis leviter mutandis) *Lutzena noſtra Saxonum* ſatis æquabunt; & *Traſimenum Danubius* ad *Nordlingam* ſuper etiam penſabit; Ticinum vero Trebiamque Lipſiæ, his victæ, ignobilia Pleiſſena amnis, immenſum quantum! ſuperabit: quas tamen memoratas pugnas ſingulas *Florus turbinum, procellam, fulmen*, atque *ultimum urbis æternæ vulnus* jactat. verum Roma hoc vulnus, illudque fulmen, atque iſtam cum turbine procellam paſſa eſt XVIII ſpacio annorum; in Germania vero vel hoc uno ipſo anno & *turbo* detumuit Martis, cæſis à Bavaro Gallis, inque Haſſiam fuſis fugatiſque perſecutis: & *procella* detonuit bellorum, cum Cadmæa vere pugnâ iidem rurſus Galli (ſed quid GALLOS appello ſolos, haud magna illi exercitus novi pars erunt, ſi *ſocios Haſſos, Weimarienſes* & *Suedo-Germanos* luſtrabimus.) Bavarique concurrerent collatis quidem ſignis, majori vero odio & obſtinatione: dum hi pro victoria parta tuenda, illi pro extorquenda fortiſſimè pugnarent; ceſſerunt tamen tandem Bavari non virtuti, ſed fortunæ hoſtium, amiſſo Imperatore ſuo, & cedentes nullum fere inſequentem victorem expaverunt, quoniam plus cladis intuliſſent quam terroris accepiſſent, & maximam ſtragis ſuæ partem tantùm ponerent in corpuſculo occiſi ductoris. *Fulmen* tandem bellorum, illi Romano haud ſecundum, deſævit, ipſo Auguſto Imperat. Rom. à Suedis profligato ſub initium hujus anni; unde maxima rerum converſio metuebatur: & abſit omen ne *ultimum vulnus* Germaniæ, tam laceratæ, atque penitus ferè viribus exhauſtæ, inſtigante ab ipſa *Turca*, immane moliente bellum. Et hæc quidem, ut dixi unius necdum totius anni 1645 geſta ſunt: ſed quid tandem geſtum verè eſt ab utraque bellantium parte? victi, ſi verum fatemur, ſimiliores ſunt victoribus, & victores victis, nunc *dum fugit annus*. Qui pugnaciſſimi populi, orbis terrarum raptores & domini, pugnas ad oſtentationem numerarunt, vix plures numerabunt ab urbe condita ad ultimam ejus maximamque potentiam, quàm Germania ſola hoc uno bello inteſtino in tam brevi annorum curriculo verè numerat cruentiſſimas. *Pellam Juvenis* tribus prœliis evertit *Perſiam*; haut ita magnis, ſi *Curtio* credimus: quippe quæ univerſa Macedoni ſupra CCCLXVI pedites, & CL equites non abſtulerunt. In *Antiocho, Perſeo, Mithridate* monarchia cadit Græcorum: ſed hi adeo molli vincuntur prælio, ut victi non homines vivi, & animoſi reges, ſed umbræ hominum leves, & exanimes regum larvæ videantur: imò ut ipſos victores vere pudeat victoriæ ſuæ. (*Ferunt ſupra centum millia peditum ex clade abſumta, equitum perpaucos admodum evaſiſſe. Ex Romanis vulnerati ſunt centum, amiſſi ſunt quinque. Antiochus philoſophus, in volumine de Diis, pugnæ hujus mentionem faciens, nullam ejus ſimilem à ſole conſpectam fuiſſe affirmat. Strabo & ipſe philoſophus, in hiſtoricis commentariis ait, Romanos ſuimet puduiſſe, ſeque ipſos deriſiſſe, quod armis contra talia mancipia opus habuiſſent, &c.* Plutarchus in Lucullo. *Facile convenit Romanis nunquam una acie tantum Macedonum interfectum. Cæſa enim ad viginti millia hominum ſunt, & undecim millia capta. Ex victoribus ceciderunt non plus centum, &c.* Livius lib. XLIV. ita ut victor Æmilius Paulus *ipſe illacrymaſſe* dicatur *ſorte humana*. Livius lib. XLV. *Victo & ſupplici Antiocho*, inquit Florus lib. II Cap. VIII. *pacem atque partem regni dari placuit, eo libentius, quod tam facile ceſſiſſet. Nam ad quinquaginta millia peditum cæſa eo die dicuntur: equitum quatuor millia, &c. Romanorum aliquot vulnerati ſunt: ceciderunt non plus CCC pedites, quatuor & viginti equites* &c. Livius lib. XXXVII.) Acrior verò Perſarum, Græcorum atque ipſorum Romanorum Imperio eſt Germanorum libertas; cum nullum ullius populi bellum, tot annos continuum, tot tantarumque tamque cruentiſſimarum pugnarum depugnatarum magnitudine ſimul atque multitudine nobile, à quopiam ex omni retro hiſtoria in hunc uſque diem nobis unquam memorabitur. Et tamen, abſit vero verbo invidia, quamvis univerſæ atque ſingulæ totius Europæ gentes atque nationes ad ſubvertendam Germaniam omnes in unum conferant ſuas vires & viros, bellum tamen hucuſque geſſimus gerimuſque ſine ullo hoſte; quandoquidem nullos ſuæ libertatis acriores hoſtes & vindices experiatur miſera Germania, quam degeneres, cæcos, & inteſtinis odiis inſane furentes Germanos: Germani enim ſunt, qui, quoties & ubicunque pugnatur, vincunt, & nullibi non vincuntur. Deme enim, quæſo te, robora Germanorum *Suedus*, *Gallus*; alii, ne quidem hoſtes in Germania illi videri volent, nedum eſſe. annon *Weimarienſ. Luneburg*. & cum *Galliis Haſſiorum* exercitus coëunt in unum, & laborant adhuc, ut SUEDOS ad *Wolfenbutelam* ſuſtineant contra formidatos *Cæſaris Saxoniſque* exercitus junctos? quid ad *Norlingam* actum ſit, alibi memoramus: præterea decimus quiſque in ipſo exercitu Suecico (in quo priſco ſeveræ militiæ more inſtituere decimationem valde periculoſum eſſet) non eſt *Suedus*, vel *Finnus*, aut *Lappus* natione: exeant enim caſtris Suedicis Germani, & vix portarum cuſtodiis, atque ad ſtationes valli caſtrorum tuendi diſponendas in diem unum ſufficient Lapporum Finnorumque greges: etiam ipſis Galliis deme legiones Germanicas, & abſtrahe ab illis ſocios Haſſos cum VVeimarienſibus, reliquoſque Germanorum, auſpiciis Suedorum militantes; & non de inferenda quam avertenda clade illos ſollicitos magis videbimus, & vidimus. Ita quidem, ut in tota ratione hujus belli inteſtini, Germanici dicam an Europæi? utramque paginam omnino impleant SOLI GERMANI; cum ubique, & ab utraque bellantium parte ſolus funditur, (ſi à potiori ſemper appellanda res veniat) Germanus ſanguis: & tamen LIBERTATEM non magis ſibi acquirunt furentes Germani, quàm potentiam vel DOMINATIONEM EXTERIS aut FORMIDATIS POPULARIBUS. Contrahamus verba, res, & bella noſtra, atque dupliciter tantùm conſideremus CÆSAREM: AFFLICTUM ſcilicet & AFFLIGENTEM. Cauſam motuum Bohemicorum nullus definio, à qua parte ſcilicet illa fuerit melior, ne ultra LEGOREM ego; neceſſitatem tamen ſcio à parte Cæſaris AFFLICTI, imparati, non de augendâ, ſed retinenda majeſtate dimicantis, majorem fuiſſe: ut acriori virtute atque ultimâ ac obſtinatiſſimâ contentione pugnam ad *Pragam* depugnare neceſſe omnino haberet. eodem fato fortunâque involuti *reliquiæ Danorum atque invictus Achilles, Halberſtad. Epiſcopus & Mansfeldius*; quas ſtrages non ediderunt, acceperuntque, donec illi, una cum ſuis exercitibus, eſſe plane deſierunt. poſt hos *Rex Danus* magnâ belli mole Cæſarem laceſſivit: ſed an quiſquam horum omnium bellum impune Germanis intulit? an quiſquam impunè Cæſarem, tum Saxone, Bavaroque ſuſtentatum, impunè afflixit? Poſtquam verò fatorum ſerie immutabili in bella planè inteſtina truderentur Germani, & *Cæſar* ipſe cum *inſulatis* ſuis *Principibus* bellum inferre Germaniæ ſtatuiſſet, promulgaſſetque ſanguinarium edictum, quo Germanorum LIBERTAS ſimul atque RELIGIO impetebatur, cunctis ad cruentiſſimum atque internecinum bellum ruentibus, bella paſſi ſumus, promiſcua quidem, *ſed vere ſine ullo hoſte*: ſimulque CÆSAREM habuimus indignè AFFLIGENTEM patriam. *Cæterùm Arminius*, (inquit Tacitus Annal. lib. III.) *abſcedentibus Romanis, & pulſo Maroboduo, regnum affectans, libertatem popularium adverſam habuit, petituſque armis, cum varia fortuna certaret, dolo propinquorum cecidit, &c.* annon ipſe Cæſar impune habit, habebitque laceſſiviſſe *libertatem atque Religionem* Popularium? confirmatâ vero Germaniæ libertate antiquâ, & reſtitutâ vera Religione, quis exterorum Germanis, quamvis inteſtino bello ferè abſumtis, bellum impune inferre unquam ſperabit?

haſtis (*a*), quàm ligonibus & dolabris (*b*) meliores, ad ratiocinium impenſarum, ſtruendis Munitionibus neceſſariarum, rudes fortè ſunt, *Belgis*

(*a*) *Dotem non uxor marito, ſed uxori maritus affert. Interſunt parentes & propinqui, ac munera probant: munera non ad delicias muliebres quæſita, nec quibus nova nupta comatur; ſed boves, & frenatum equum, & ſcutum cum framea, gladioque. In hæc munera uxor accipitur, atque invicem ipſa armorum aliquid viro affert. hoc maximum vinculum, hæc arcana*


GROENINGEN.



NAPOLI

quàm Belgas & *Batavos*, indiligentes, imperitos; & imprudentes Martiæ Architecturæ ratiocinatores & œconomos accuſa, aut ride! alibi tum demum R ES BELLI probè rectéq; conſtitutas credidimus, *cum animoſi Architecti magnis exercitibus imperant, aut Imperatores exercituum ſeriò architectantur;* hoc loco audacter affirmabo, R ES CONSILII publici nunquam rectè diſpoſitas & confirmatas fore, *niſi in Senatum & ad gubernacula belligerantis Reipub. admoveantur judicioſi Architecti, aut præſides Senatus ſupremi ſeriò tandem architectentur.* hi enim ſoli Reipubl. probi œconomi eſſe poſſunt.

Πολλοὶ τὸ πολεμοφόρου ποιοῦσι διὰ τὸ βάλλειν

Verum enim verò πρὸς τὸν αὐτὸν αἰσχρὸν προσκρούειν λίθον (*ad eundem turpe eſt lapidem impingere*) nobiſque nunc licebit eſſe cautis ex alieno damno; quare jure merito DISTRIBUTIONEM hoc capite docebimus, eamque, modum impenſarum quàm exactiſſimè ratiocinantes, perſpicuè explicabimus: ne funis hic quidpiam illis piſcantibus unquam attrahat, aut his detrahat.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

Eſt autem *Diſtributio copiarum locique commoda diſpenſatio, parcaque in operibus ſumtus cum ratione temperatio. Hæc ita obſervabitur, ſi primùm architectus ea non quæret, quæ non poterunt inveniri, aut parari, niſi magno.* Non nulli *prædæ compendiiqueſui cauſa* voluerunt aliquando alta nimis, nimiſq; lata valla, cùm mediocria non ſufficerent tantùm, ſed ſola eſſent utilia & neceſſaria: latericia non raro judicarunt valla facienda, cum terrea ſolo præſtantiſſimo haberi potuiſſent minori: item *Mantuam* circumdant mœnibus tam ſpacioſis, ut vel *Romæ* ipſi ſuffeciſſent: item petris incidendas curarunt Loricas, cum terreas tutiſſimas faciliùs habere potuiſſent, &c. *Alter gradus erit Diſtributionis, cum ad uſum patrumfamiliarum*, Regnorum, Rerumpubl. *aut ad ſumtuum copiam ædificia diſponentur.*

Diſtributionis architectonica definitio.

Sumtus autem cum ratione diſtribui, aut temperari non poſſunt, niſi quantos illos qualeſque futuros præſciamus; *Soliditas* igitur exſtruendæ munitionis neceſſariò invenienda eſt: quâ datâ, ratio de ſumtibus temperandis conſtabit facillimè.

Sunt autem *tres* inprimis *modi* quærendæ, inveniendæque ſoliditatis. *Primus Mathematicorum*; qui ipſum verum Munitionis corpus perfectiſſimè colligit: *Alter Mechanicorum*; qui verò ſemper multo majus: *Tertius Architectorum*; qui vero in quibuſdam munimenti operibus majus, in quibuſdam minus corpus exhibet. Priori loco mathematicum calculum ſiſtemus; ut digniorem: tum etiam, quoniam in hoc præmittenda eſt inventio linearum ichnographicarum, tam hujus, quàm cæterorum modorum calculo inſervientium.

Tres præcipui modi inveniendæ ſoliditatis dati munimenti cujus libet.

Duo omnino ſunt Mathematici (quantum quidem nobis liquet) qui ante nos calculum hunc mathematicum de colligenda datæ cujuſdam munitionis ſoliditate expediverunt, *Pitiſcus* prior: poſterior *Marloiſius.* Pitiſcus, ut Mathematicum decebat, perſpicuè omnia colligit & diſtinctè, ſecundùm ipſorum corporum naturam diſtinctam; Marloiſius verò in Architectura ſua turbatiori calculo pleraque abſolvit: neglecto orthographicæ interſectionis diagrammate, quod corpora Munimenti alia ab aliis diverſo calculo colligenda diſcrevit. præterea, quòd rerum omnium eſt præcipuum

puum, cuncta Pitiſcus juſtiſſimo calculo (excepto uno corpuſculo) & vere geometrico, invenit: quamquam interdum diverſos à noſtris calculos ponat. Marloiſius verò in multis hallucinatur, atque nihil minus quàm Geometram expertum hîc ſe præſtat; *Alberto Gerhardi* Architecto, editore Fortificationis Marloiſianæ Belgicæ, juſtè illum reprehendente: (*a*) (neque tamen in poſteriori Gallica ejuſdem autoris editione, quamvis ut titulus ſpecioſè præfert, correctâ & auctâ, errores iſti, ut ut craſſi, emendati. nam vera ſoliditate dimidio minus colligere præſcribit corrector & auctor ille in DVFE corpore (reſpondente noſtri CX ſchematis 1. Curvaturæ BSRT corpori) atque inſuper in Pyramidum GNH & SLE (ſchematis folii 156 editionis ſuæ Gallicæ) fallit corporibus metiendis, falliturque eodem modo & menſura. Rejiculi itaque habendi ſunt calculi, modusque Marloiſianus, ut turbatus, nec veritati ſatis conſtans. Pitiſcus autem, ut dixi, ferè omnia mathematicè ſupputavit; in hoc tamen ejus calculus à noſtro inprimis differt: quòd ille interiorem acclivitatem Loricæ vallari nullam conſtituit, tollens per totum Munitionis ambitum, corpus iſtud loricale, cujus lineas orthographicas exhibet in noſtro Fig. CXIII interſectionis ſchemate triangulum ♆ ∘ Q ejus verò corporis ſoliditas inveſtiganda, intricata valde eſt; ut experturo patebit. Præterea Pitiſcus nec *Loricæ promuralis*; nec *viæ tectæ loricæ* calculum extricavit: quæ omnia noſter calculus exhibebit abſolutiſſimè.

Pitiſcanus calculus probus eſt; rejiculus Marloiſianus: & quare?

Diſcrimen inter Pitiſci & noſtrum calculum.

Ad inventionem igitur linearum (ut rem ipſam tandem aggrediamur) ad calculum neceſſariarum, hæc dabuntur præcognita.

Data Angulorum Linearumque ad calculum neceſſariarum.

ANGULORUM.		& LINEARUM, tam *Ichnographicarum*
Angulus Propugnaculi	80 grad.	AB 180(1 dimidiatæ *Cortinæ*
Angulus Faciei & Alæ	110 grad.	BC 80(1 *Alæ*
Angulus Alæ & Cortinæ	90 grad.	CD 240(1 *Faciei.*
Anguli ſcilicet omnes *Munitionis* calculo ſubjiciendæ.		*Lineæ* ſcilicet *primigeniæ Caſtri* calculo coërcendi.

Quàm *Orthographicarum*, Fig. CXIII.

AH 55 (1 *Latitudo valli Horizontalis.*
a b 37 (1 *Latitudo valli verticalis.*
b b 12 (1 *Altitudo valli.*
b H 12 (1 *Eriſma valli interius.*
A a 6 (1 *Acclivitatis valli exterius eriſma.*
a ∘ 14 (1 *Latitudo Loricæ vallaris ima.*
♆ Q 5 (1 *Altitudo Loricæ interior.*
n n 3.5 (1 *Altitudo exterior.*
a n 1.75 (3 *Acclivitatis Loricæ exterius eriſma.*
w♆ 1 (1 *Acclivitatis Loricæ interius eriſma.*
n ♆ 11.25 (3 *Latitudo Loricæ ſuprema.*
♆Q 1.5 (2 *Differentia utriuſque altitudinis.*
WX 2.5 (2 *Latitudo Scamni loricalis.*
XV 1.25 (3 *Altitudo Scamni loricalis.*

Men-

(*a*) *Fol. mihi 44.*

Mente nunc lector ad perpendiculum erectam Figuram CXV ſtatue, & applica Figuræ CIX, ut linea iſtius H A congruat hujus lineæ eidem H A, punctaque hujus H & A obumbrentur ab illius punctis H & A ſupra poſitis: itemque *b* & *a* utriuſque Figuræ una fiant, eademque puncta. Quare ad diſtantiam A *a* 6 pedum cum ambitu horizontali & exteriori A B C D ductus ambitus *a* R Q N parallelus, indicabit acclivitatem valli exteriorem: item cum H G F E ambitu valli interno, ductus ad diſtantiam H *b* 12 pedum, parallelus ambitus *b c* L M repræſentabit valli acclivitatem internam. Porrò quandoquidem *a b* indigitat valli latitudinem verticalem, ſi ad diſtantiam *a n* 175 (3 cum ambitu *a* R Q N antè delineato, ducatur ambitus parallelus *n*, *p*, *s*, *x*; monſtrabit ille acclivitatem Loricæ vallaris externam: qualem in vertice valli, aut demiſſo Fig. CXIII perpendiculo *nn* in ſolo urbis deſcribi neceſſe eſt. atque eodem modo cæteræ omnes parallelæ lineæ Figuræ CIX deſcriptæ ſunt.

Demonſtratio Figuræ CIX. ejuſq; uſus ad obumbrandam univerſam Ichnographiam munimenti dati.

Invenire valli tam horizontalem, quàm verticalem ambitum utrumque, interiorem ſcilicet, & exteriorem.

A B C D Figuræ CIX. exterior & horizontalis valli ambitus, minus ſegmentis P C; C O; W D. plus I G & G K lineis, æquat H G F E ambitum valli interiorem & horizontalem.

Invenire valli ambitum interiorem & horizontalem H G F E.

Ad ignotas lineas inveniendas reſolvenda ſunt triangula P C F & W E D in quibus, præter crus unum P F, vel W E, quod metitur valli latitudinem horizontalem, dantur anguli P C F 55 grad. (ſubduplus nempe Alæ & Faciei anguli B C D qui eſt 110 grad.) & W D E 40 grad. ſemiſſis anguli Propugnaculi. Itaque,

Ut radius P F —— ad P F —— ita tangens C F P 35 grad. —— ad P C
10000000 —— 55 (1 —— 7002075 —— 38. 5114125 (8
Ut radius W E —— ad W E —— ita tangens W E D, 50 grad. —— ad W D
10000000 —— 55 (1 —— 11917536 —— 65.546448 (7

Linea inventa P C. C O W D

	A B C D	500	A B	180	P C	38 | 5114125
plus	I G	55	B C	80	C O	38 | 5114125
&	G K	55	C D	240	W D	65 | 5464480
		610 |	A B C D.	500		142 | 5692730
minus P C, C O, W D.		142 | 569273	Ambitus valli exterior & horizontalis.			
dat H G F E		467 | 430727				

ambitum valli interiorem & Horizontalem.

Rurſus ipſa A B C D minus D*g*, CX, & CV: plus vero T R & R S ſegmentis, æquat *a* R Q N ambitum valli verticalem & exteriorem.

Reſolvantur triangula rectangula *g* D N & C X Q, quorum anguli ſupra dati ſunt; A *a* verò ſive Q X vel *g* N eſt 6 pedum: acclivitas nempe valli exterior Munitionis datæ.

Invenire valli ambitum exteriorem & verticalem: qui coincidit cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & inferiori.

Linea g D. c X. vel c V.

Ut radius g N —— ad g N —— ita tangens g N D 50 grad. —— ad g D.
10000000 —— 6 (1 —— 11917536 —— 7. 1505216 (8
Ut radius X Q —— ad X Q —— ita tangens 35 grad X Q C - ad C X vel C V.
10000000 —— 6 (1 —— 7002075 —— 4. 201245 (7

	ABCD	500	
plus	TR, SR	12	
		512	
minus	gD, CX, CV.	15	5530116
dat	a R Q N	496	4469884

g D	7	1505216
C X	4	201245
C V	4	201245
	15	5530116

Valli ambitum verticalem & exteriorem: qui idem eſt cum ambitu Loricæ vallaris exteriori & horizontali.

Invenire valli interiorem verticalemque ambitum.

H G F E verò, ſuprà inventa, minus Y G & G Z: plus M *ſ*; *e* L; & L *d* lineis, adæquat *b c* L M ambitum valli interiorem & verticalem.

Ad expedienda triangula *ſ* E M & L F *d*: noti ſunt omnes anguli, cruribus F *d*, & E *ſ*, menſurantibus valli interiorem acclivitatem. Fiat ergo.

Linea ſ M. d L. vel e L

Ut radius —— ad E *ſ* —— ita tangens *ſ* E M. 50 grad. —— ad *ſ* M.
10000000 —— 12 (1 —— 11917536 —— 14. 3010432 (8
Ut radius —— ad *d* F —— ita tangens L F *d* 35 grad. —— ad *d* L.
10000000 —— 12 (1 —— 7002075 —— 8. 40249 (6

	HGFE	467	4307270
plus	M *ſ*	14	3010432
&	*d* L	8	4024900
cum	*e* L	8	4024900
minus		498	5367502
	YG & GZ	24	
dat	*b e* L M.	474	5367502 (8

ambitum valli verticalem & interiorem.

Y G	12
G Z	12
	24

Invenire Loricæ vallaris utrumque ambitum interiorem & exteriorem: tam verticalem, quàm horizontalem.

Invenire Loricæ vallaris ambitum exteriorem, & horizontalem.

Ambitus valli exterior & verticalis, quem in graphide ichnographica literæ *a* R Q N determinant, eſt unus idemque cum ambitu exteriori & horizontali Loricæ vallaris; Itaque hîc dabitur

a R Q N 496, 4469884 (8 *Loricæ vallaris ambitus exterior & horizontalis, ſive imus.*

Iam verò *a* R Q N linea, plus *op*, *pq*; minus verò *t* Q; Q *u*; & Z N ſegmentis, dat *n p s x* ambitum Loricæ exteriorem & verticalem.

Ad reſolvenda triangula Q *t s*, & *z* N *x*. præter angulos, nota ſunt crura *t s*, & *z x* æqualia ipſi *a n* acclivitati Loricæ exteriori. Itaque fiat.

Ut

Ut radius —— ad *zx* —— ita tangens N *xz* 50 grad. —— ad *z*N
10000000 —— 1.75(3 —— 11917536 —— 2.0855688(8 *Invenire ejuſdem ambitum exteriorem & verticalem.*
Ut radius *ts* —— ad *ts* —— ita tangens Q*ts* 35 grad. —— ad *t*Q.
10000000 —— 1.75(3 —— 7002075 —— 1.225363125(10

Linea *a*RQN	496	4469884
plus *op*	1	75
& *pq*	1	75
minus	499	9469884
*t*Q, Q*u*, & *z*N.	4	53629505
dat *npsx.*	495	41069335

Loricæ vallaris ambitum exteriorem & ſummum.

*t*Q.	1	225363125
Q*u*.	1	225363125
*z*N.	2	085568800
	4	536095050

Linea z. N. t Q. vel Q u.

Rurſus *npsx* linea plus *ρμ* & *μλ*: minus vero *rs*; *so*; & *yx* ſegmentis dat lineam *ψ.μ.* 24. *β*, determinantem Loricæ ambitum interiorem & ſummum. *Invenire Loricæ vallaris ambitum verticalem & interiorem*

Ad reſolvenda triangula *y, x, β.* & *s, r,* 24. præter angulos notos, dantur crura *y β.* & *r*, 24. nota, æqualia Loricæ Latitudini verticali *nψ* 1125(3. Fiat igitur.

Ut radius *yβ* —— ad *yβ* —— ita tangens *xβy* 50 grad. —— ad *yx*
10000000 —— 11.25(3 —— 11917536 —— 13.407228(7 *Linea yx rs. vel sx.*
Ut radius —— ad *r*, 24 —— ita tangens *s*, 24, *r*. 35 grad. —— ad *rs*
10000000 —— 11.25(3 —— 7002075 —— 7.877334375(10

n, p, s, x.	495	41069335
plus *ρ μ.*	11	25
& *μ λ*	11	25
minus	517	91069335
rs, sx & *yx*	29	16189675
dat *ψ. μ.* 24, *β.*	488	7487966(8.

ambitum Loricæ verticalem & interiorem.

rs	7	877334375
sx	7	877334375
yx	13	407228
	29	16189675(9

Eodem modo *ψ. μ.* 24, *β* ambitus plus *ξ.* & *.x*; minus *θ*, 24 & 24, *ξ* atque *βγ* lineis, æquatur lineæ *ν. δ. ε. δ* determinanti loricæ ambitum interiorem & infimum.

Reſolvenda triangula *γ, β. δ.* & *θ, ε,* 24. præter notos angulos data habent crura *γδ* & *θ, ε* æqualia *ψν* interiori loricæ vallaris acclivitati. Itaque fiat.

Ut radius —— ad *γδ.* —— ita tangens *βδγ* 50 grad —— ad *γβ* *Invenire ambitum ejuſdem interiorem & horizontalem.*
10000000 —— 1(1 —— 11917536 —— 1.1917536(8
Ut radius —— ad *θε* —— ita tangens *θ. ε.* 24. 35 grad —— ad *θ*, 24
10000000 —— 1(1 —— 7002075 —— 7002075(8

Lineæ γ β. θ 24 vel ξ 24.

ψ, μ, 24, β. 488|7487966(8 — γ β. 1.1817536
plus ι. & . χ 2| — 24 θ. 7002075.
minus 490|7487966 — 24 ξ. 7002075
θ, 24. ξ, 24. γ, β. 2|5921686 — 2.5921686
relinquit ω, ο, π, δ 488|1566280 *Ambitum Loricæ vallaris interiorem & horizontalem.*

Scabelli loricalis ambitum exteriorem & interiorem invenire

Tandem levi opera ſcabelli loricalis ambitus haberi poteſt, dato ambitu ejus exteriori: qui cum ante invento loricæ vallaris ambitu horizontali & interiori planè coincidit.

Eſt enim ω, ο, π, δ linea plus ſegmentis 20 π, & π 21; minus verò 22, π & π, 23 atque 15, δ lineis, æqualis ipſi χ π K ι determinanti ambitum ſcamni intimum.

Ob datos angulos & crura 15 ι & k 22 (quæ æqualia ſunt Latitudini ſcamni 25 (2) notæ, reſolventer triangula 15, 2, δ. & k, 22, π hoc modo.

Ut radius —— ad 15 ι —— ita tangens δ, ι, 15. grad 50 —— ad 15 δ.
10000000 —— 2.5(2 —— 1.1917536 —— 2.979384(7
Ut radius —— ad 22, k —— ita Tang. 35 grad. 22, k, π. —— ad 22, π.
10000000 —— 2.5(2 —— 7002075. —— 1.75051875(5

Lineæ 15. δ 22. π vel 23. π.

ω, ο, π, δ. 488|156628 — 22, π. 1|75051875
plus 20, π. 2|5 — 23, π. 1|75051875
& 21, π. 2|5 — 15, δ. 2|979384
minus 493|156628 — 6|4804215
22, π. 23, π. 15, δ. 6|4804215
relinquit χ, π, k, ι. 486|6762065 *ambitum ſcamni loricalis intimum.*

Invenire AREAM *Sectionis Orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ*, Figuræ CXIII.

Poſt inventas lineas ichnographicas, proximum eſt invenire planam baſin utriuſque ſectionis orthographicæ; quâ in colligendo valli, loricæque corpore directo opus habebimus. Itaq.

Planam baſin, ſive aream interſectionis orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ invenire.

Linearum H A. 55(1
& a b. 37(1
Summæ 92(1
media 46(1
ducta in b b. 12(1
producit H A a b. 5.52(1
Aream vallaris Sectionis

Linearum ψ Q. 5
& n n. 3.5
Summæ 8|5
dimidium. 4|25
ductum in n ψ. 11|25
producit n ψ ψ n. 47|8125
planam baſin.

n a. 1|75
in n n. 3|5
facti 6|125
ſemiſſis 3|0625
pro n a n. area eſt.

X V. 1|25
in n V. 2|5
dat *aream ſcabelli.* n V X. 3|125

Q ψ. 5
in ψ ω. 1
facti 5|
ſemiſſis 2|5
pro Q ψ ω. area.

Colli-

Col'igantur omnes areæ Loricales in unam

n ↓↓ *n.*	47	8125
n a n.	3	0625
Q↓*n.*	2	5000
*n*V*n*X.	3	1250
Areæ {	56	5000 { interſectionis } Loricalis
	552	0000 Vallaris.
Summa arearum	608	5 *Sectionis utriuſque*

Invenire Valli & Loricæ vallaris Corpus directum, atque extra curvaturas exiſtens.

Linea BC	80	
minus PC	38	5114125
relinquit BP	41	4885875

Linea CD	240	
minus CO	38	5114125
&.	201	4885875
WD	65	546448
relinquit OW	135	9421395

Longitudinum corpus AB	180	
valli directum BP	41	4885875
conſtituentium OW	135	9421395
Summa	357	4307270
ducta in aream utriuſq; ſectionis	608	5
dat *Corpus Valli Loricæque directum*	217.496	5973795

decempedas ſcilicet cubicas 217. pedes cubicos 496. cum digitis cubicis 597. &c. pro corpore *Valli* & *Loricæ directo*, concluſo intra' literas AHBI. &BKPF atque FOWE. *Invenire Valli & Loricæ vallaris corpus directum.*

Invenire corpus Valli, & Loricæ vallaris intra Curvaturas exiſtens.

Corpus curvaturarum valli priori loco invenicmus : poſt ipſius Loricæ. Et primò quidem, diſſimulatis Loricæ, ſcamniq; lineis Ichnographicis, PRIMA SOLIUS VALLI CURVATURA continetur lineis BI.IG.GK.KB. in Fig. CIX. quam etiam ſeorſim poni curavimus Fig. CX; ut literæ, notæque ejus ſingulæ, eo magis conſpicuæ forent; circumſcriptam literis BIGK, & notatam 1. *Curvatura*. Ut autem ſoliditas hujus Curvaturæ inveniatur, totum ejus corpus reſolvemus in ſua membra, ex quibus compoſitum eſt; ut ita calculo faciliùs coerceatur : *in corpus* ſcilicet *Perpendiculare*, & in *duo corpora acclivitatem utramque conſtituentia*, quemadmodum in Schemate orthographico ad oculos patet inſpicienti : ubi corpus Perpendiculare literis *abba*: Acclivitatis externæ corpus literis *a*A*a*; internæ verò *b*H*b* literis exhibetur. *Invenire Valli & Loricæ vallaris ſoliditatem intra Curvaturas exiſtentem.*

Corporis Perpendicul. a b b a inventio.

Trapezii T R *i c* linearum T R & *i c* additarum media ducta in lineam T *i* dat aream T R *i c*. Eodem modo area Trapezii S R *h c* invenitur itaque

S R.	6	ducendam	18.13
T R.	6	in altit. valli	12
Linear. *i c*.	43	ut habeatur	21.756
h c.	43	*Corpus perpendiculare hujus I Curvaturæ*, cujus plana baſis eſt S R T *i c h* S & altitudo ipſius valli.	
Summæ	98		
dimidium	49		
ductum in S *h*	37		
producit Aream	18.13		
S, R, T, *i*, *c*, *h*, S.			

Inventio I. Curvaturæ vallaris.

Acclivitatis interioris inventio.

Interioris acclivitatis Corpus conſtat *duobus dimidiatis Priſmatibus h c* Y I & *c i* K Z & *media Pyramide c* Z G Y, quorum omnium lineæ in præcedentibus inventæ.

h c.	43	*c* Y	12
in *h* I	12	in Y G	12
dat aream *h c* I Y	516	dat aream	144
ducendam in altit.	12	in ⅓ altit.	4
valli ut fiat	6192	fit	576
Corpus utriuſque dimidiati Priſmatis h c Y I; & *c i* K Z.		*Pyramidis c Y G Z Corpus.*	

Corporis a A a acclivitatem exteriorem conſtituentis inventio.

Acclivitas hujus Curvaturæ, corpori perpendiculari exteriùs aſſiſtens, ſubdiſtinguitur in *duas Pyramides* B S R, R B T quæ ſunt duæ tertiæ partes Priſmatis longi B S; lati S R; & alti ut vallum ipſum. itaque

Linea B S.	6	Aliter	
in S R	6	S R	6
dat aream B S T R	36	in altit. valli.	12
in ⅓ altit.	8	fit plana baſis	72
ut habeatur	288	in ⅓ B S	2
Corpus Pyramidum B S R, & R B T.		pro B S R	144
		& R B T	144
		Pyramidibus.	

Collectio omnium membrorum I Curvaturæ.

Corpus perpendiculare	21.756
Acclivitas exterior	288
Acclivitas interior.	6.192
	576
	28.812 (3

Totum Corpus valli ſolius in I Curvatura 28 decemped. cubic. cum 812 pedibus ſolidis.

Inventio II. Curvaturæ vallaris.

Alteram valli solius Curvaturam ſolidam complectuntur lineæ F P, P C, C O, O F. dividiturque rùrſus in *Corpus Perpendiculare*, & *utramque Acclivitatem*.

Corporis Perpendicularis hujus 2. curvaturæ plana baſis Q *k d* L *e l* Q in duo *Trapezia* Q *k d* L Q. & Q L *e l* Q ſubdiviſa, invenitur ut ante.

k Q.	34	3101675	P C.	38	5114125
Q *l*.	34	3101675	C V.	4	201245
e L.	8	4024900	K Q.	34	3101675
L *d*.	8	4024900			
Summæ	85	4253150			
dimidia	42	7126575			
ducta in k d		37			
dat planam	15.80	3683275 basin ducendam			
in altit. valli		12			
ut producatur	18.964	41993.			

Corpus valli Perpendiculare in 2. Curvatura.

Inte-

Interior 2. Curvaturæ acclivitas abſolvitur *duabus Pyramidibus* L F *d* & L F *e*, quæ ſunt duæ partes tertiæ Priſmatis, longi· L *d*; lati profunditatem valli; & alti lineam *d* F. *Inventio 2. Curvaturæ vallaris.*

Itaque ducta L *d.* 8 | 40249
in F *d.* | 12
dabit F *e* L *d* ———
planam baſin ducendam 100 | 82988
in ⅓ altitudinis vallaris. | 8
ut fiat ———
Corpus Pyramidum 806 | 63904 *e* F L, & F L *d.*

Acclivitas 2. Curvaturæ externa dividitur in *duo dimidiata Priſmata* P V Q *k* & X Q O *l* atque *mediam Pyramidem* V Q C X.

Q *k* 34 | 3101675
in P *k* | 6
dat ———
P V Q *k* 205 | 861005. aream
ducendam in altit. valli. | 12
ut fiat ———
Corpus utriuſq; Priſmatis 2.470 | 33206 *dimidiati.* P V Q *k* & X Q O L.

C V. 4 | 201245
in V Q. | 6
dat ———
planam baſin V C Q X. 25 | 20747
ducendam in ⅓ altit. valli. | 4
ut habeatur ———
Pyramis quæſita V C Q X. 100 | 82988

Collectio omnium membrorum 2. Curvaturæ vallari debitorum.

Corpus perpendiculare. 18. 964 | 41993
Acclivitas externa, & Interna. { 2. 470 | 33206
100 | 82988
806 | 63904
———
Summa totius Corporis 22. 342 | 22091 Valli ſolius in 2. Curvatura 22 decemp. cubic. 342 ped. cubicorum.

Tertiam vallarem Curvaturam concludunt lineæ W D. D E. E W. iterumque ſubdividitur in *Corpus Perpendiculare*; & *utramque acclivitatem.*

Corporis Perpendicularis plana baſis literis *m*, N, M, *f*, *m*. continetur, hoc modo invenienda:

m N

Inventio 3. Curvaturæ vallaris.

m N.	58	3959264
& *f* M.	14	3010432
Summæ	72	6969696
media.	36	3484848
ducta in *f m.*		37
dat *m f* M N.	13.44	8939376 planam baſin
ducendam in valli	altit.	12
ut fiat	16.138	7272512 *Corpus perpendiculare* quæſitum in 3. Curvatura.

W D.	65	5464480
g D.	7	1505216
m N.	58	3959264

Acclivitas interior abſolvitur *unicâ Pyramide f* M E. cujus altitudo eſt *f* E; & baſis quadrangula ex *f* M & altitudine valli. Vel eſt Pyramis iſtius Priſmatis, quod baſin habet quadrangulam ex *f* M & *f* E. altitudinem verò eandem cum vallo. Hanc Pyramidem unicam duplicem perperam facit Pitiſcus in ſuæ Trigonometriæ Problem. Archit. x. folio 68 & 69.

f M.	14	3010432
in altitud. valli		12
fit baſis quadrangula	1.71	6125184
ducenda in $\frac{1}{3}$ *f* E		4
ut producatur.	6.86	4500736

Corpus ſimplicis Pyramidis f M E.

Acclivitas exter. *dimidiato Priſmate* W *m* g N & *pyramide* g N D abſolvitur.

m N.	58	3959264
in g N		6
dat planam baſin W *m* g N	3.50	3755584
ducendam in $\frac{1}{2}$ altitud. valli		6
ut habeatur Corpus W *m* g N.	2.102	2533504

g D	7	1505216
in dimidium g N		3
fit plana baſis g D N	21	4515648
in $\frac{1}{3}$ altitud. valli		4
dabit *Pyramidis* g N D.	85	8062592 Corpus.

Collectio membrorum valli ſolius in 3. Curvatura.

Corpus Perpend.	16.138	7272512
Acclivitas externa & interna	2.102	2533504
	85	8062592
	686	4500736
Summa Corporis.		
3. Curvaturæ.	19.013	2369344
2. Curvaturæ.	22.342	2209100
1. Curvaturæ.	28.812	0000000
Summa tota	70.167	4578444 *omnium*

Curvaturarum Valli ſolius 70 decempedarum cubicarum 167 ped. 457 digitorum cubicorum.

Poſt

Poſt inventas *Curvaturas valli* inveniendæ nobis ſunt *Curvaturæ ipſius Loricæ.* Comprehenditur autem PRIMA LORICÆ VALLARIS CURVATURA lineis SR, RT, T 50, 50 π, πφ, φS. dividiturque in quinque diſtincta corpora. ſcilicet in *Corpus perpendiculare*, *& bina corpora acclivitatem utramque conſtituentia:* atque præterea in *corpus perpendiculari corpori incumbens*: & tandem in *corpus Scamnum conſtituens*: ut ex Schemate orthographico primo intuitu ad oculos patebit rerum mathematicarum gnaris. *Invenire Curvaturas Loricales.* Nam *nn* ψψ literæ Figuræ CXIII, Corporis perpendicularis; *n a n* Corporis acclivitatem externam ψQ„ acclivitatem internam conſtituentis: *Corpora Loricæ vallaris quæ?* Q*n*ψ Corporis incumbentis Perpendiculari corpori: atq; tandem *u* V„ *x* literæ, corporis Scabellum conſtituentis graphidem orthographicam exhibent. Matheſeos vero & Architectonicæ ignaris nulla res magis hîc utilis erit, quam fictile vallulum, ut vallo, Loricâque vallari in ſua quoq; membra diſſectis, magiſtris utantur manibus ſuis oculatis: acutioribus ſufficiet cubus ligneus, vel argillaceus digitalis, in ſuas tres pyramides diviſus, quibus ſingulis, vel binis, aptè compoſitis, omnes Pyramides, calculo coërcitæ, tam internæ quàm externæ acclivitatis, non oculis ſpectandæ, ſed manibus palpandæ repræſentantur: ita quidem, ut illos, qui hoc Cubo fictili, taliter ſecto, deſtituuntur, meritò arceam à noſtra hac *tabula*, ne inopes mentis & ſupellectilis architectonicæ calculos nobis nimiùm turbent. acutiſſimi verò etiam chartaceum ſcient erigere vallum illo artificio, quo retia nectimus corporibus regularibus, &c. ſicque in mœnibus luſitabunt papyraceis. Nunc ad calculos ipſos:

Corporis perpendicularis circumſcripti literis τ, μ, 7, ∂p, ♀, τ∂, inventio.

SR.	6		∂p.	7	75
& R q.	1	75	& p ε	11	25
			dat		
Summa ♀p.	7	75	∂ε.	19	00

Linearum ♀p.	7	75
& ∂ε.	19	00
Summa	26	75
ducta in ♀τ.	11	25
dat		
τμ7∂p♀τ aream	300	9375
ducendam in altit. externam Loricæ		35
dabit	1053	28125

Corpus perpendiculare 1. Curvaturæ Loricalis.

Acclivitatis internæ (compoſitæ ex *duobus* dimidiatis *priſmatibus* ττμν & μξ78. atque una interjecta Pyramide μ, ν, ο, ξ.) inventio

τμ.	19	00
in ττ.	1	
area ττμν.	19	
in altit. intern.	5	
dat	95	

Corpus utriuſque Priſmatis dimidiati.

μν.	1	
in νο.	1	
dat		
planam baſin. μνοξ	1	
in altit. intern:	5	
fit		
Priſma	5	
cujus ⅓ pars.	1	66666.

Dat Pyramidem μνοξ.

Acclivitatis externæ (conſtantis ex *duobus priſmatibus dimidiatis*, S R ♀ *o* & R F *q* ϑ. atque ex *duabus pyramidibus* R *o p* & R *p q*) inventio.

Inventio 1. Curvaturæ Loricæ vallaris.

S R. 6|
in S ♀. 1|75
fit
plana baſis. S R ♀ *o*. 10|5
ducenda in altitud. 3|5
externam
ut habeatur. 36|75

Corpus utriuſque priſmatis dimidiati.

R *o*. 1|75
in *o p*. 1|75
plana baſis R *o p q*. 3|0625
ducenda in altitudinem 35 (2
Loricæ externam
cujus ⅓ fit 10|71875
Pyramis R *o q*. 3|572916
item R *p q*. 3|572916
Soliditas 7|145832
Duplicis Pyramidis.

vel ſic.
q R. 1|75
& *p o*. 1|75
Summa 3|50 (3
in alt. |35 (2
fit area 1|2250 (5
in R *o*. |175 (3
21|4375 (8
Corpus Pyram. duplicis 7|14583

Scabelli loricalis in 1. Curvatura inventio.

τν. 19 το. 20|
& ον. 1 0,21 2|5
το. 20 φπ. 22|5

φπ. 22|5
π 50. 22|5
τ θ. 20|
θ8. 20|
Summa 85|
dimidium 42|5
ductum in τφ. 2|5
dat baſin
planam ſcamni 106|25
in altitud. 1|25
fit
Scamni ſoliditas. 132|8125

Corporis incumbentis (compoſiti ex *duobus Priſmatibus dimidiatis* ♀ *p* σ ς & *p* λ ϑ 7. *atque duplici pyramide p* ς μ & μ λ *p*) inventio

♀ *p*. 7|75
in ♀ σ. 11|25
dat
Baſin ♀ *p* σ ς. 87|1875
in differ: altitud. |15
fit
130|78125

Corpus pro utroque Priſmate dimidiato ♀ *p* σ ς & *p* λ ϑ 7.

ς μ 11|25
in different. altit. ✝ Q. |15
dat
planam baſin 16|875
quadrang. in ς *p*. 1|125
fit
Priſma 189|84375
Pyramis 63|28125
63|28125
126|56250
Corpus duplicis pyramidis p ς μ & μ λ *p*.

Collectio omnium membrorum loricalium 1 Curvaturæ.

Corpus perpẽd.	1.053	28125
Acclivitas externa	36	75000
	7	145832
Acclivitas interna	95	000000
	1	666666
Corpus incumbens	130	78125
	126	5625
Scamnum.	132	8125
	1.583	999998

SUMMA I. *Curvaturæ Loricæ vallaris.*

SE-

SECUNDA CURVATURA LORICÆ VALLARIS comprehenditur lineis *k* Q; Q *l*. *l* 26; 26 K, K 27. dividiturque ut præcedens in eadem quina corpora.

Linea *k* Q.	34	310167500.
Minus *t* Q.	1	225363125.
relinquit		
5 *s*.	33	084804375.
quæ minus *r s*.	7	87733437
dat		
Lineam 9,24.	25	20747

Corporis Perpendicularis 5, *s*, 4, 8, 24, 9, 5. *inventio.*

5 *s*.	33	084804375
s 4.	33	084804375
9, 24.	25	20747
8, 24.	25	20747
Summæ	116	58454875
dimidium	58	292274375
ductum in 5,9.		11.25
dat		
aream	6.55	78808671875
ducendam in alt.		exterior. 35
ut fiat		
	2.295	25830351562₅

dabunt *Corpus Perpendiculare* 2. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compoſitæ ex *duobus* dimidiatis *Priſmatibus* 9, 25, θ, η & η, ξ, 8, 28. atque intermediis *duabus Pyramidibus* η, θ, 24 & 24, η, ξ.) inventio.

9, 24.	25	2074700
minus θ, 24.		7002075
relinquit		
9, θ.	24	5072625
in θ η.		1
dat aream		
θ, η, 9, 25.	24	5072625
in altitud. intern.		5
producit		

Corpus utriuſque Priſmatis dimidiati.

Linea 24 θ.		7002075
in altit. intern.		5
dat planam		
baſin quadrang.	3	5010375
in θ, η.		1
fit		
Priſma	3	5010375
Cujus ⅓	1	1670125
& ⅓	1	1670125
	2	334025

Corpus Pyramidis utriuſque.

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Acclivitatis externæ inventio: conſtantis ex *duobus Priſmatibus* K *t s* 5. & *s*, *u l* 4, atque ex media *Pyramide* Q, *t*, *s*, *u*.

Linea 5 *s*.	33	084804375
in *t s*.		175
dat		
aream	57	89840765625
ducendam in altit. extern.		35
ut fiat		
	202	644426796

Corpus pro integro Priſmate: ſive pro utroque dimidiato.

Inventio Corporis incumbentis: quod conſtat ex *duobus Priſmatibus* dimidiatis 5, *r*, 9, 24. & 24, *o*, 8, 4. atque ex interpoſita *Pyramide s*, *r*, 24 *o*.

Linea 24, 9.	25	20747
in *r*, 22.		1125
dat baſin		
planam.	2.83	5840375
in different. altit.		15
fit		
	425	37605625

Corpus duplicis Priſmatis dimidiati.

 Li-

Acclivitatis externæ (conſtantis ex *duobus priſmatibus dimidiatis*, S R ♀ *o* & R ⱶ *q* ∂. atque ex *duabus pyramidibus* R *o p* & R *p q*) inventio.

S R.	6	
in S ♀.	1	75
fit		
plana baſis. S R ♀ *o*.	10	5
ducenda in altitud.	3	5
externam		
ut habeatur.	36	75

Inventio 1. Curvaturæ Loricæ vallaris.

Corpus utriuſque priſmatis dimidiati.

R *o*.	1	75
in *o p*.	1	75
plana baſis R *o p q*.	3	0625
ducenda in altitudinem		35 (2
Loricæ externam		
cujus ⅓ fit	10	71875
Pyramis R *o q*.	3	572916
item R *p q*.	3	572916
Soliditas	7	145832

Duplicis Pyramidis.

vel ſic.

q R.	1	75	
& *p o*.	1	75	
Summa	3	50	(3
in alt.		35	(2
fit area	1	2250	(5
in R *o*.		175	(3
	21	4375	(8
Corpus Pyram. duplicis	7	14583	

Scabelli loricalis in 1. Curvatura inventio.

τ γ. 19	τ *o*.	20		
& *o* γ. 1	0,21	2	5	
τ *o*. 20	φ π.	22	5	

φ π.	22	5
π 50.	22	5
τ *o*.	20	
*o*8.	20	
Summa	85	
dimidium	42	5
ductum in τ φ.	2	5
dat baſin		
planam ſcamni	106	25
in altitud.	1	25
fit		
Scamni ſoliditas.	132	8125

Corporis incumbentis (compoſiti ex *duobus Priſmatibus dimidiatis* ♀ *p* τ ϛ & *p* λ ∂ 7. *atque duplici pyramide p* ϛ μ & μ λ *p*) inventio

♀ *p*.	7	75
in ♀ τ.	11	25
dat		
Baſin ♀ *p* τ ϛ.	87	1875
in differ: altitud.		15
fit		
	130	78125

Corpus pro utroque Priſmate dimidiato ♀ *p* τ ϛ & *p* λ ∂ 7.

ϛ μ	11	25
in different. altit. ♆ Q.		15
dat		
planam baſin	16	875
quadrang. in ϛ *p*.	1	125
fit		
Priſma	189	84375
Pyramis	63	28125
	63	28125
	126	56250

Corpus duplicis pyramidis p ϛ μ & μ λ *p*.

Collectio omnium membrorum loricalium 1 Curvaturæ.

Corpus perpẽd.	1.053	28125
Acclivitas externa	36	75000
	7	145832
Acclivitas interna	95	000000
	1	666666
Corpus incumbens	130	78125
	126	5625
Scamnum.	132	8125
	1.583	999998

SUMMA 1. *Curvaturæ Loricæ vallaris.*

SECUNDA CURVATURA LORICÆ VALLARIS comprehenditur lineis *k* Q; Q *l*. *l* 26; 26 K, K 27. dividiturque ut præcedens in eadem quina corpora.

Linea *k* Q.	34	310167500.
Minus *t* Q.	1	225363125.
relinquit		
5 *s*.	33	084804375.
quæ minus *r s*.	7	87733437
dat		
Lineam 9, 24.	25	20747

Corporis Perpendicularis 5, *s*, 4, 8, 24, 9, 5. *inventio.*

5 *s*.	33	084804375
s 4.	33	084804375
9, 24.	25	20747
8, 24.	25	20747
Summæ	116	58454875
dimidium	58	292274375
ductum in 5, 9.		11.25
dat		
aream	6.55	78808671875
ducendam in alt.		exterior. 35
ut fiat		
	2.295	25830351562 5

dabunt *Corpus Perpendiculare* 2. *Curvaturæ Loricalis.*

Acclivitatis internæ (compoſitæ ex *duobus* dimidiatis *Priſmatibus* 9, 25, *t*, *n* & *n*, *ξ*, 8, 28. atque intermediis *duabus Pyramidibus* *n*, *t*, 24 & 24, *n*, *ξ*.) inventio.

9, 24.	25	2074700
minus *t*. 24.		7002075
relinquit		
9, *t*.	24	5072625
in *t n*.		1
dat aream		
t, *n*, 9, 25.	24	5072625
in altitud. intern.		5
producit		

Corpus utriuſque Priſmatis dimidiati.

Linea 24 *t*.		7002075
in altit. intern.		5
dat planam		
baſin quadrang.	3	5010375
in *t*, *n*.		1
fit		
Priſma	3	5010375
Cujus ⅓	1	1670125
& ⅓	1	1670125
	2	334025

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Corpus Pyramidis utriuſque.

Acclivitatis externæ inventio: conſtantis ex *duobus Priſmatibus* K *t s* 5. & *s*, *u l* 4, atque ex media *Pyramide* Q, *t*, *s*, *u*.

Linea 5 *s*.	33	084804375
in *t s*.		175
dat		
aream	57	89840765625
ducendam in altit. extern.		35
ut fiat		
	202	644426796

Corpus pro integro Priſmate: ſive pro utroque dimidiato.

Inventio Corporis incumbentis: quod conſtat ex *duobus Priſmatibus* dimidiatis 5, *r*, 9, 24. & 24, *o*, 8, 4. atque ex interpoſita *Pyramide* *s*, *r*, 24 *o*.

Linea 24, 9.	25	20747
in *r*, 22.		1125
dat baſin		
planam.	2.83	5840375
in different. altit.		15
fit		
	425	37605625

Corpus duplicis Priſmatis dimidiati.

Linea Q*t*, 1 | 225363125
in *t s.* | 175
dat aream
Q, *t*, *u*, *s*. 2 | 14438546875
in altit. extern. | 35
fit
Priſma 7 | 505349140625
Cujus
⅓ pars. 2 | 501783046875
Pro Pyramide Q, *t*, *u*, *s*. quæſita.

Linea *r*, *s*. 7 | 877334375
in 24, *r* | 1125
dat
aream 88 | 62001171875
ductam in differ. altit. 1.5
fit
Priſma 132 | 930017578125
cujus
⅓ pars 44 | 310005859375
Dat *Corpus Pyramidis* quæſitæ *s*, *r*, 24, *a*.

Scamni 2. Curvaturæ inventio.
25, *n*. 24 | 5072625
minus. 22, *n*. 1 | 75051875
relinquit
27 *k*. 22 | 75674375

Inventio 2 Curvaturæ Loricæ vallaris.

9 *i*. 24 | 5072625
28, *a*. 24 | 072625
27, *k*. 22 | 75674375
26, *k*. 22 | 75674375

Summæ 94 | 5280125
dimidium 47 | 26400625
ductum in latit. ſcamni. 2.5
dabit
aream. 1.18 | 160015925
in altit. ſcamni 1.25
fit
147 | 7000195312
Corpus *Scamni* 2. Curvaturæ.

Collectio omnium membrorum
2. Curvaturæ Loricalis.

Corpus Perp.	2. 295	2583035156
Corpus incumbens.	425	37605625
	44	310005859
Acclivitas externa.	202	64442679
	2	50178304
Acclivitas interna.	122	5363125
	2	334025
Scamnum	147	7000195
	3. 242	6609325

Summa totalis 2. Curvaturæ Loricæ ſcabellique vallaris.

Tertia Loricæ vallaris Curvatura concluditur lineis *m* N, N *z*, *z* 14, 14 *m*. rurſuſq; diſtinguitur in eadem corpora ſeparata, ut præcedentes Curv.

Linea *m* N. 58 | 3959264
minus *z* N. 2 | 0855688
relinquit
13, *x*. 56 | 3103576
hæc minus *y*, *x*. 13 | 407228
dat 10, *β*. 42 | 9031296

Corpor. Perpend. 13, *x*, *β*, 10, 13. *invent.*
13, *x*. 56 | 3103576
& 10, *β*. 42 | 9031296
Summæ. 99 | 2134872
dimidium 49 | 6067436
ductum in 13, 10. 11.25
dat
aream. 558 | 07586550
ducendam in altit. exter. 3.5
ut fiat
1.953 | 26552925
Corpus Perpendiculare 3. Curvaturæ Loricalis.

Inventio 3 Curvaturæ Loricæ vallaris.

Acclivitatis internæ inventio compoſitæ ex *dimidiato Priſmate* 10. *γ*, *δ*, 12. & *Pyramide* *γ*, *β*, *δ*.

Linea 10, *β*. 42 | 9031296
minus *γ*. *β*. 1 | 1917536
dat
10, *γ*. 41 | 711376
quæ ducta in 10, 12. | 1
dabit
aream. 41 | 711376
in altit. internæ dimidium. 2.5
fit
104 | 27844.
Corpus *dimidiati priſmatis*

Linea *γ β*. 1 | 1917536
in altit. intern. | 5
dat
aream. 5 | 958768
ducendam in *γ δ* | 1
fit
Priſma 5 | 958768
ejus ⅓ 1 | 986256
eſt *Pyramis γ β δ*

Accli-

Acclivitatis externæ inventio: conſtitutæ ex *Priſmate dimidiato* 13, *m*, *z*, *x* & *Pyramide* *z*, *x*, N.

Linea 13, *x*.	56	3103576
in *z*, *x*		1.75
dat		
aream	98	5431258
in altit. externam		3.5
fit		
Priſma.	344	9009403
cujus ½	172	45047015

Pro *Priſmate dimidiato*.

Linea *z* N.	2	0855688
in *z* *x*.		1.75
dat		
planam baſin.	3	6497454
cujus ½		
pro area *z* N *x*.	1	8248727
in altit. extern.		3.5
fit		
priſma	6	38705445
cjus ⅓	2	12901815

Pro *z x* N *Pyramide*.

Scamni inventio, in hac 3. Curvatura.

Linea 10, γ.	41	711376
minus 15, δ	2	979384
dat		
14, ε	38	731992
quæ cum 10, γ	41	711376
componit		
Summam.	80	443368
cujus		
dimidium	40	221684
in latit. ſcamni.		2.5
dat		
aream 12, δ, ε, 14,	1.00	55421
in altit. ſcamni		1.25
fit		
	125	6927625

Scamni Corpus hujus 3. Curvaturæ.

Inventio Corporis incumbentis, compoſiti ex *dimidiato Priſmate* 10, 13, β, *y*. & *Pyramide* *y*, β, *x*.

Linea 10, β.	42	9031296
in *y*, β.		11.25
dat		
planam baſin ducendam	482	660208
in altitud. different.		1.5
fit		
Priſma	723	990312
cujus ½	361	995156

eſt *Priſma dimidiatum*.

In corpore hoc, Perpendiculari corpori ſupra poſito, inveniendo, admodum turbati ſunt calculi Pitiſcani: Sumunt enim Corpus incumbens pro Pyramide tantùm, notabili errore. Si enim ſecundum *Pitiſci* præſcripta calculos ponerem; in noſtro hoc corpore CXX pedes cubici, & in tota Munitione M XL I V pedes minus colligerentur, qui lapſus non erat diſſimulandus.

Inventio 3. Curvaturæ Loricæ vallaris.

Linea *y*, *x*.	13	407228
in *y*, β.		11.25
dat		
planam baſin	1.50	831315
cujus ½	75	4156575
in altitudinum differ.		1.5
fit		
Priſma	113	12348625
cjus ⅓	37.	70782875

Eſt *Pyramis y β x* quæſita.

Collectio omnium membrorum loricalium 3. Curvaturæ.

Corporis Perpendicularis	1.953	26552925
Acclivit. externæ Corpus {	172	45047015
	2	12901815
Acclivit. internæ Corpus {	104	27844
	1	986256
Corporis incumbentis {	361	995156
Corpus	37	70782875
Scamni Corpus.	125	6927625
Summa Curvaturæ. 3.	2.759	5054608
Loricalis. 2.	3.242	6609325
1.	1.583	9999980
Corpus omnium *Curvaturarum loricalium.*	7.586	1663913
Corpus *Curvaturarum vallarium.*	70.167	4578444
Corpus *Valli & Loricæ directum.*	217.496	5973795
Soliditas duodecimæ partis Valli, Loricæque vallaris ſimul in Munitione Sexangula.	295,250	2216152

Corpus duodecimæ partis valli & loricæ vallaris ſecundum data noſtra.

Loricæ Promuralis ſoliditatem invenire Figura. CIX.

Stereometria Antemuralis facilis eſt, poſt expeditos calculos Loricæ vallaris.

Corporis *Loricæ promuralis* inventio facilima eſt, poſt inventas Curvaturas Loricæ vallaris. nam eædem plane Curvaturæ ſunt utriuſque Loricæ, tam Promuralis, quam Vallaris; ob æqualia utrobique data: ita ut hîc tantùm Promuralis Loricæ directi corporis ſoliditas nobis invenienda ſit, cui poſtea addendæ ſunt Curvaturæ iſtæ Loricæ vallaris, ut habeatur tota ſoliditas Loricæ Promuralis. Hoc igitur modo procedamus:

Inveniatur ambitus Loricæ promuralis exterior & horizontalis; à quo ſubtrahatur longitudo exterior etiam & horizontalis trium Curvaturarum Loricæ vallaris: reſiduum promuralis ambitus ductum in planam baſin Sectionis loricalis dabit Loricæ promuralis directam ſoliditatem, hac ratione:

Linea A B C D. Figuræ CIX. minus 88 B & B 77; plus verò Q *k*, & Q *l* atque *m* N ſegmentis æqualis eſt *a* R Q N lineæ determinanti ambitum Loricæ promuralis horizontalem & exteriorem.

Reſolvenda triangula rectangula *k* Q C & *m* N D, præter omnes angulos datos, nota habent crura C *k* & D *m* longa 305 | 1 Fiat itaque

Linea Q k. vel Q l. m n.

Ut radius ——	ad C *k* ——	ita tang. Q C *k* 35 grad. ——	ad Q *k*	A *x* 14 |
10000000 ——	305 | 1 ——	7002075 ——	21 | 35632875	X *n*. 2 | 5
Ut radius ——	ad D *m* ——	ita tangens N D *m* 50 grad. -	ad *m* N	*n a* 14 |
10000000 ——	305 | 1 ——	11917536 ——	36 | 3484848	A *a* 30 | 5.

ABCD.	500	88 B 30 | 5	N *m* 36	3484848
minus 88 B & 77 B.	61	77 B 30 | 5	Q *k* 21	35632875
plus	439	61 |	Q *l.* 21	35632875
m N. Q *k.* & Q *l.*	79 | 0611423			79 | 06114230
dat *a* R Q N	518 | 0611423			

Ambitum Loricæ promuralis extimum & horizontalem.

Ambitus Promuralis *a* RQN.	518	0611423
minus longit. Curvatur. loricalium.	139	0162614
relinquit longit. promuralem directam.	379	0448809
ducendam in planam baſin Sectionis lorical.	56.5	
Corpus promurale directum	21.416	03577085
Corpus Curvat. promuralium.	7.586	1663913
	29.002	20216215

In præcedentibus Loricæ vallaris Curvaturarum longitudines exteriores & horizontales hæ erant:

Invenire Corpus Loricæ Promuralis.

S R.	6
R T.	6
k. Q.	34 | 3101675
Q *l.*	34 | 3101675
m N.	58 | 3959264
Summa.	139 | 0162614

Tota ſoliditas duodecimæ partis *Loricæ promuralis* in munitione ſexangulari, ſecundum data noſtra exſtructæ.

Foſſæ capacitatem inquirere. Figura CIX.

Foſſæ calculum non dedit Marloiſius in ſua Fortificatione; Pitiſcus verò expedivit illum exactiſſimè: poſt quem etiam illum nuperè tentavit Adamus Freitag; ut poſt videbimus.

Antequam autem ad Stereometriam accedamus, neceſſariò præmittenda eſt inventio *utriuſque ambitus* foſſæ; ſcilicet *exterioris* & *interioris*; tam *imi*, quàm *ſummi*: prætereaque indaganda eſt linea *c* 7, pluresque aliæ ad calculum neceſſariæ: ad quas inveniendas hæc prænoſcenda ſunt Fig. CIX data

Data Angulorum Linearumque ad Foſſæ calculum neceſſariorum.

ANGULORUM & LINEARUM tam *Ichnographicarum*

Angulus Propugnaculi.	80 grad.	A B.	180 pedum	
Angulus Faciei & Alæ.	110 grad.	B C.	80	
Angulus Alæ & Cortinæ.	90 grad.	C D.	240	
Angulus Stringentis & Cortinæ.	20 grad.	A *o.*	35.5	diſtantia valli à margine foſſæ.

Quàm *Orthographicarum* Figuræ CXVII.

A O	80 pedum	Foſſæ	Latitudo ſuperior
B D	64		Latitudo infima
B E	10		Profunditas
A E	6		Eriſma internum
F O	10		Eriſma externum.

Nunc ad rem ipſam.

Linea

Linea A B C D, minus ſegmentis z B & B *b*, plus vero O K & K H atque *Invenire Foſſæ ambitum intimum & ſummum.* G E lineis, æqualis eſt O *e* K E lineæ, deſignanti Foſſæ ambitum intimum & ſummum. Ad reſolvenda triangula rectangula K H C & G E D præter notos angulos, datur H C vel G D crus, æquale Ao 35|5 diſtantiæ Valli à Foſſa. Erit igitur.

Ut radius —— ad H C —— ita tangens H C K 35 grad —— ad K H vel K O

Linea H K. vel K O. G E. 10000000 —— 35|5 —— 7002075 —— 24|85736625

Ut radius —— ad G E —— ita tangens E D G 50 grad —— ad G E

10000000 —— 35|5 —— 11917536 —— 42|3072528

A B C D.	500	z B	35|5	K H	24|85736625
minus z B & B *b*.	71	B *b*.	35|5	K O	24|85736625
plus lineis	429|		71.	G E	42|3072528
O K, & K H, & G E.	92|0219853				92|0219853
dat O *e* K E	521|0219853	Ambitum foſſæ intimum & ſnmmum.			

Ruſus O *e* K E linea minus P *e* & *e* T ſegmentis; plus vero Y Z, *Invenire ejus ambitum intimum & imum.* Z *b* & 30, 7 lineis, æquat W V Z 7. ambitum foſſæ intimum & imum. Triangula rectangula Y Z K & 30, E, 7 præter angulos, nota habent crura E, 30 & K Y æqualia criſmati foſſæ interno 6 pedum. Itaque,

Ut radius —— ad K Y —— ita tangens Z K Y 35 grad. —— ad Y Z.

Linea Y Z. & Z b. 30,7. 10000000 —— 6(1 —— 7002075 —— 4|201245.

Ut radius —— ad 30, E —— ita tangens 30, E 7. grad. 50. —— ad 30,7.

10000000 —— 6(1 —— 11917536 —— ad 7|1505216.

O *e* K E.	521|0219853	P *e*.	6	Y Z	4|201245
minus P *e* & *e* T	12|	*e* T.	6	Z 6.	4|201245
plus vero lineis	509|0219853		12.	30,7. 7	1505216
30, 7, Z Y, Z *b*.	15|5530116				15|5530116
dat W V Z 7.	524|5749969	Ambitum Foſſæ intimum & imum.			

Linea vero C D plus K O & G E & *b* Z cum 30, 7 atque Z *c* lineis æqualis eſt *c* 7 lineæ.

In triangulo rectangulo Z X *c* datus angulus Z *c* X ſtringentis ſcilicet & Cortinæ (propter paralleliſmum linearum A B & *c* X atque D C & *c* 7) cum noto latere *c* X, quod eſt æquale lineæ *o h* minus P *h*. Eſt autem *o h* 180 ped. P *h* 41|5 unde *c* X erit 138|5 Itaque,

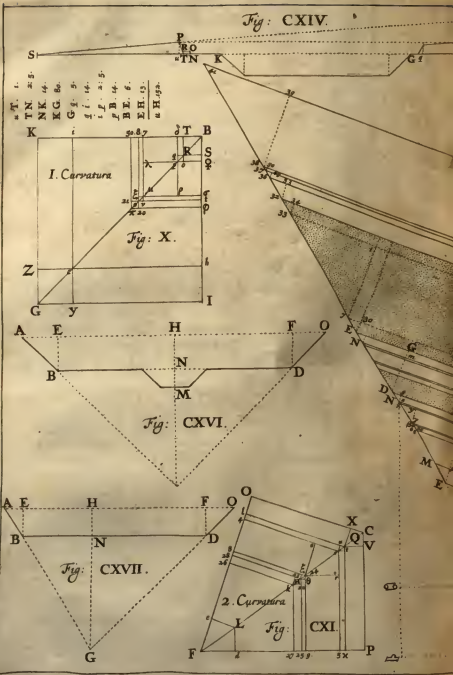
Ut radius —— ad *c* X —— ita tangens Z *c* X 20 grad. —— ad Z X

10000000 —— 138|5 —— 3639702 —— 50|4098727.

Linea Z c. Ut radius —— ad *c* X —— ita ſecans Z *c* X 20 grad. —— ad Z *c*

10000000 —— 138|5 —— 10641778 —— 147|3886253.

Linea


Fig: CXIV.
I. Curvatura
Fig: X.
Fig: CXVI.
Fig: CXVII.
2. Curvatura
Fig: CXI.

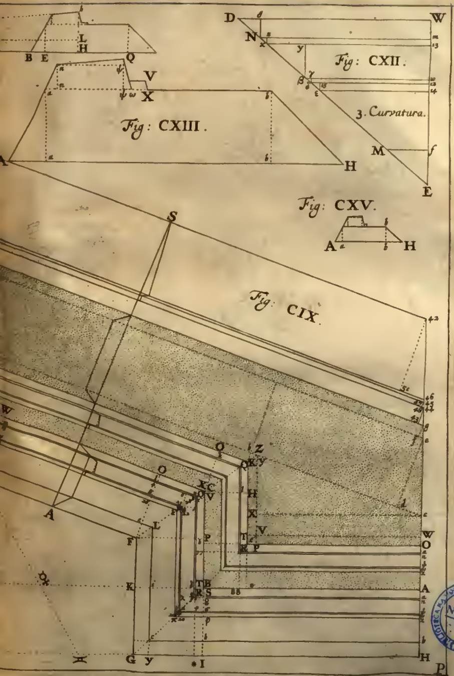


Fig: CXII.

Fig: CXIII.

Fig: CXV.

Fig: CIX.

NAPOLI

Inventio lineæ c, 7. Figura CIX.

Linea	C D.	240	
plus lineis	O K.	24	85736625
	G E.	42	3072528
	b Z.	4	201245
	30, 7.	7	1505216
	Z *c*.	147	3886253
producit Lineam.	*c*, 7.	465	90501095

h e	35	5 æqualis z B
e P	6	
P *h*	41	5
o h	180	
P *h*	41	5
c X	138	5

Rurſus ipſa *c* 7 linea; minus *c d*, plus 1. 33 lineis æquat ambitum foſſæ extimum & imum.

Triangula rectangula 1, 7, 33. & *c*, *d*, *e* præter crura 1 7 & *d e* nota, æqualia latitudini Foſſæ infimæ, omnes etiam angulos notos habent, Nam ad X Z *c* vel *dce* angulos ſingulos addito angulo Z *c* X, utrobique componitur rectus: quare ipſi inter ſe æquales ſunt: propterea quoque anguli Z *c* X & *c e d* æquantur. Fiat itaque

Invenire Foſſæ ambitum imum & extimum. Lineæ cd. 1, 33.

Ut radius —— ad *e d* —— ita tangens *c e d* grad. 20 —— ad *c d*
10000000 —— 64(1 —— 3639702 —— 23 | 2940928.
Ut radius —— ad 1 7. —— ita tangens 1, 7, 33 grad. 50 —— ad 1, 33.
10000000 —— 64(1 —— 11917536 —— 76 | 2722304.

Linea	*c* 7.	465	90501095
plus lineâ.	1, 3.	76	2722304
minus		542	17724135
Linea	*c*, *d*.	23	2940928
producit	*e*, 33	518	88314855

Ambitum Foſſæ imum extimumque.

Tandem ipſa *e*, 33 minus ſegmento *e f*; plus vero linea 34, 32 æqualis eſt *g* 32 determinanti Foſſæ ambitum extimum & ſummum.

Triangulorum reſolvendorum anguli omnes jam noti ſunt, ex præcedenti operatione, cum crure uno, æquali Foſſæ declivitati externæ; itaque

Invenire ejus ambitum extimum & ſummum. Lineæ ef. 34,32.

Ut radius —— ad *g f* —— ita tangens *f*, *g*, *e*. 20 grad. —— ad *e f*.
10000000 —— 10(1 —— 3639702 —— 3 | 639702
Ut radius —— ad 34,33 —— ita tangens 34,33,32 grad. 50 —— ad 34,32.
10000000 —— 10(1 —— 11917536 —— 11 | 917536

Linea	*e*, 33.	518	88314855
minus	*e f*.	3	639702
plus vero		515	24344655
Lineâ	34, 32.	11	917536
dat	*g*, 32.	527	16098255

Ambitum Foſſæ extimum & ſummum.

Poſt inventas lineas neceſſarias ipſa nunc ſequitur Stereometria. Tota vero Foſſæ capacitas, ſive corpus effodiendum, ut Foſſa fiat, diſtribuendum nobis eſt in ſua membra ad calculum juvandum: ſcilicet in Capa-

citatem vel *corpus Perpendiculare*: & *bina corpora utramque declivitatem conſtituentia.* quemadmodum monſtrat diagramma Foſſæ orthographicum Figuræ CXVII. cujus capacitas Perpendicularis literis B E F D; declivitas verò interna literis A B E; externa autem F O D literis deſignantur.

Capacitatis Foſſæ perpendicularis (compoſitæ ex *duobus Priſmatibus* variis ſive inordinatis, quæ pro baſibus habent Trapezia *e*, 33, 7, *c*. & *c* W V Z atque circumſcribuntur ab utroque Foſſæ ambitu infimo) *inventio.*

Invenire Foſſa Corpus Perpendiculare Linea c W. vel X V.

Linea B C.	80	
plus linea H K.	24	85736625
& Y Z.	4	201245
	109	05861125
minus B *b* & P V lineis	41	5
dat Z V.	67	55861125
a qua demtâ Z X	50	4098727
relinquitur *c* W vel X V.	17	14873855

Linearum *c* W	17	14873855
& Z V	67	55861125
ſummæ	84	7073498
dimidium	42	3536749
ductum in W V. vel *c* X		138.5
dat baſin planam *c* W V Z.	58.65	98397365
ducendam in profunditatem foſſæ.		10
ut habeatur ipſa *Capacitas.* *c* W V Z.	58.659	8397365

Lineæ *e*, 33.	518	88314855
& *c* 7.	465	90501095
ſummæ	984	7881595
dimidium	492	39407975
ductum in latitudinem infernam foſſæ		64
dat baſin *e*, 33, *c*, 7. planam	31.513	221104
ducendam in profunditatem foſſæ		10
ut fiat	315.132	21104

Corpus Perpendiculare e, 33, 7, *c*.

Inventio Corporis declivitatem foſſæ externam abſolventis: quod componitur ex *dimidiato Priſmäte g*, *f*, 34, 33, atque ex *duabus Pyramidibus g*, *f*, *e*, & 33, 34, 32.

Linea *e*, 33.	518	88314855
minus *e*, *f*.	3	639702
fit *f*, 33.	515	24344655
quæ ducta in *f*, g.		10
producit planam baſin	51.52	4344655
ducendam in ½ profund. foſſæ		5
ut habeatur *f*, g, 33, 34	25.762	1723275

Invenire Foſſa declivitatem externam.

Corpus *Priſmatis dimidiati.*

Li-

Linea 34, 32,	11	917536
in $\frac{1}{2}$ lineæ 34, 33		5
dat planam baſin		
34, 33, 32.	59	587680
ducendam in profundit.		10
Priſma		
cujus $\frac{1}{3}$ pars	595	8768
	198	6256
Pro Corpore *Pyramidis* 34, 33, 32.		

Linea *e*, *f*,.	3	639702
ducta in foſſæ Profund.		10
fit plana		
baſis quadrangula	36	39702
ducta in *g f*.		10
fit Priſma		
ejus $\frac{1}{3}$ pars	363	9702
eſt *Pyramis efg*	121	3234

Hanc Pyramidem Freitagius colligit ducendo trianguli *efg* planam baſin triangulam in tertiam profunditatis foſſæ partem; ſed quàm feliciter id fiat,) cuilibet mente Pyramidem hanc concipienti facilè patere poteſt: & calculus etiam ejus id ſatis arguit, qui hac ratione tantùm dimidiam ſoliditatem colligit. Pitiſcus igitur geminat ejuſdem Pyramidis Corpus collectum ex baſi triangulâ *g e f*, ductâ in profunditatis foſſæ tertiam partem: ut tantum errorem vitaret. Sed immeritò hoc etiam per plura fit, cum per pauciora clariùs præſtari poſſit. Cum enim in ipſo foſſæ Corpore Pyramis hæc una ſit & ſimplex, quemadmodum fictilem foſſam ſecanti aut chartaceam componenti (ſi quis mente illam præformare non poſſet) ad oculos clarè patebit; corpora, calculique non erant turbandi, aut ſine neceſſitate multiplicandi, cum eorum in hoc negotio per ſe ſit ſatis, & ſuper.

Inventio Capacitatis declivitatem Foſſæ internam conſtituentis: compoſitæ ex *tribus Priſmatibus dimidiatis* W *o* P V & T V K Y atque K, *b*, 30, E. præterea que ex *quatuor Pyramidibus* 30, 7, E, & Z K *b*. tum Z K *y*. atque tandem T V *e* P.

Z V.	67	55861125
minus Z Y.	4	201245
relinquit Y V.	63	35736625
Linea C D	240	
plus K O	24	85736625
& G E	42	3072528
componunt K E	307	16461905
cui adde. Y V	63	35736625
& W V.	138	5
fiet longitudo	509	0219853
triumPriſmatū ducenda in W *o*.		6
& producetur		
plana baſis eorum	3054	1319118
ducenda in $\frac{1}{2}$ profund. foſſæ.		5
ut fiat		
	15.270	659559
Corpus *trium Priſmatum dimidiatorū.*		

Linea V P.	6
ducta in *e* P	6
fit plana baſis	36
V *e* P T	10
in profundit.	
fit Priſma	360
cujus $\frac{1}{3}$ pars	120
Corpus *Pyramidis* V P *e* T.	

Inventio interna declivitatis Foſſæ.

Linea Z Y.	4	201245
in profunditat. foſſæ		10
dat baſin planam		
quadrangulam	42	01245
ducendam in $\frac{1}{3}$ Y K		2
fit *Pyramis* Z Y K	84	02490
cui æquatur K Z *b*	84	02490
Corpus utriuſque	168	0498.

In harum quoque Pyramidum corporibus colligendis Freitagii calculus dimidia ſumma deficit.

 Linea

Linea 30, 7. 7 | 1505216
in profunditatem foſſæ. | 10
dat planam baſin
quadrangulam 71 | 505216
ducendam in E, 30 partem tertiam 2
fit *Pyramis*
30 7, E. 143 | 010432

Hic iterum calculus Freitagii dimidiam tantùm ſoliditatem colligit, ob rationes ad Pyramidem *e, f, g* dictas. Non enim Pyramis 30, 7, E baſin habet triangularem E, 7, 30. ut in fundo foſſæ in punctum faſtigietur: ſed in fundo habet lineam 30, 7, (quemadmodum antecedentes Pyramides *e, f, g*, habebant *e, f* lineam: Z Y K lineam Y Z: K Z *b* vero Pyramis lineam habebat Z *b*) quæ à fundo in ſuperficiem foſſæ egreſſa, ita ut egrediens fundo parallela maneat, conſtituit Pyramidis baſin quadrangularem, in quam baſin perpendicularis eſt linea 30, E; in cujus lineæ altera extremitate E, ceu vertice, concurrunt omnes Pyramidis hedræ, componuntque Pyramidem 30, 7, E ex baſi quadrangulari (cujus baſis unum latus eſt linea 30, 7: alterum profunditas ipſius foſſæ) atque ex altitudine lineæ 30, E in baſin dictam ex vertice normalis.

Collectio omnium Corporum Foſſæ capacitatem conſtituentium.

315. 132	211. 040. 0	Capacitas Perpendicularis.
58. 659	839. 736. 5	
25. 762	172. 327. 5	
198	625. 600. 0	Capacitas declivitatis externæ.
121	323. 400. 0	
15. 270	659. 559. 0	
120	000. 000. 0	Capacitas declivitatis internæ.
168	049. 800. 0	
143	010. 432.	
415. 575	891. 895	Summa duodecimæ partis Foſſæ.
	12	
4986. 910	702. 740.	Summa totius Foſſæ Munitionis datæ.

Loricæ viæ tectæ ſoliditatem invenire. Figura CIX.

Inventio linearum ichnographicarum, ad calculum neceſſariarum, talis eſt: Linea g, 32. ambitum viæ tectæ interiorem determinans, minus ſegmento g, 43, & plus 53, 36. linea, æquat 44, 36 ambitum viæ tectæ exteriorem. Fiat itaque.

Invenire ambitum viæ tectæ exteriorem, qui ſcammo interior ambitus eſt.

Ut radius —— ad 44, 43, — ita tangens g, 44, 43 grad. 20 - ad g, 43
10000000 —— 14(1 —— 3639702 —— 5|0955828
Ut radius —— ad 53, 32 — ita tangens 53, 32, 36 grad. 50 — ad 53, 36.
10000000 —— 14(1 —— 11917536 —— 16|6845504.

Linea

Linea g, 32. 527 | 16098215
plus linea 36, 53. 16 | 6845504
& 543 | 84553255
minus g, 43. 5 | 0955828
relinquit
44, 36. 538 | 74994975 Ambitum viæ tectæ exteriorem, vel interiorem Scamni ambitum. *Linea 44, 36.*

Lineæ {49, 37. / 50, 38.} æquales ſunt lineis {1 5, 2. / γ, β} ante inventis

Invenire ambitum thoracis extimi interiorem & horizontalem.

Itaque linea 44, 36. minus 44, 48. plus vero 49, 37. æquat lineam 45, 37.

Ut radius —— ad 45, 48. ita tangens 44, 45, 48. grad. 20. —— ad 44, 48.
10000000 —— 2 | 5 —— 3639702 —— 9099255 (8

Linea 44, 36. 538 | 74994975
minus 44, 48 | 9099255 15, 2. 2 | 979384 ſive 49, 37. *Linea 44, 48.*
& 537 | 84002425
plus 49. 37. 2 | 979384
componit
Ambitum loricæ 45, 37. 540 | 81940825 extimæ interiorem & horizontalẽ

Rurſus linea 45, 37. minus ſegmento 45, 47 plus 50, 38 æquat 46, 38 lineam

Invenire ejuſdem ambitum interiorem & verticalem.

Ut radius —— ad 46, 47 —— ita tangens 47, 46, 45 grad. 20 —— ad 45, 47.
10000000 —— 1 (1 —— 3639702 —— 3639702 (8

Linea 45, 37. 540 | 81940825 . γ β ſive 50, 38. 1 | 1917536
minus 45, 47. | 3639702 *Linea 45. 47.*
& 540 | 45543805
plus. 50, 38. 1 | 1917536
dat 46, 38. 541 | 64719165 Lineam determinantem acclivitatem loricæ extimæ interiorem.

Loricæ ſuburbanæ latitudinem horizontalem invenire.

Propter parallelismum linearum L P & *u* H. Figuræ CXIV. Triangula rectangula *h* L P & P *u* S ſimilia ſunt. Datis itaque lineis *h* L. (quæ æquatur altitudini valli) & L P (quæ æqualis eſt *u* H, ad Figuram CXIV inventæ) cum *u* P, notis non latebit *u* S: cui additâ T *u* dat T S quæſitam latitudinem. Lineæ vero S *u* Figuræ CXIV reſpondent lineæ 42, 51. & 38, 39. in Figura CIX. Fiat itaque

Invenire horizontalem latitudinem Loricæ extimæ.

Ut *h* L. —— ad L P —— ita P *u* —— ad *u* S ſive 38, 39 vel 42, 51.
12 —— 152 —— 5 —— 63 | 3333333

Linea *u* S. 63 | 333333
plus *u* T. 1 |
dat T S. 64 | 333333 Latitudinem thoracis extimi horizontalem quæſitam. *Linea 38, 39. vel 42, 51*

Poſt inventam lineam 39, 38. facilè invenitur 42, 41. ambitus exterior. Nam linea 46, 38. minus ſegmento 46, 51 plus vero ſegmento 39, 41 æqualis eſt quæſitæ 42, 41. Fiat igitur

Ut radius —— ad 42,51. —— ita tangens 46,42,51 grad. 20 - ad 46,51.
10000000 —— 63 | 333333 —— 3639702 —— 23 | 05144598.

Lorica via recta ambitum extimum invenire Linea 46, 51. 39,41.

Ut radius —— ad 38,39 —— ita tangens 39, 38, 41, grad. 50 - ad 39, 41
10000000 —— 63 | 333333 —— 12917536 —— 75 | 4777279.

Linea 46, 38.	541	64719165
minus 46, 51.	23	05144598
plus 39, 41.	518	59574577
	75	47772796
dat 42, 41.	594	07347373 Ambitum extimum.

Invenire planam baſin Sectionis orthographicæ Loricæ extimæ. Fig. CXIV.

Linea *u* S.	63	333333
in *u* P.		5
facti dimidium	3.16	666665
fit		
area S P *u*.	158	3333325
area P *u* T.	2	5
area T R O N.	3	125
Summa	163	9583325 Area tota Sectionis orthographicæ.

Areæ { *g k n a.* 2 | 5 ; *h a c.* 3 | 125 } ut in Lorica Vallari;

Invenire Soliditatem Loricæ via cooperta.

Præmiſſis lineis ichnographicis, ad calculum neceſſariis; & inventâ plana baſi Sectionis orthographicæ: nunc accingamur ad ipſam Stereometriam thoracis extimi, ſive campeſtris. Dividendum vero nobis eſt totum hujus thoracis corpus in terna membra (ut ex Schemate orthographico etiam facile apparet) in *Scamnum* ſcilicet, & in *Corpus acclivitatem internam conſtituens*; atque tandem in *Corpus triangulare.*

Inventio Corporis triangularis 41, 38, 46, 42. quod duabus Pyramidibus. 39, 38, 41 & 42, 51, 46. atque dimidiato Priſmate 39,38,42,51. abſolvitur.

Area P *u* S.	158	33333325
ducta in 39, 41.	75	47772796
dat		
Priſma	11.950	640254043522
ejus $\frac{1}{3}$ pars. pro Corpore.	3.983	54675134784. *Pyramidis* 39, 41, 38

Linea 46, 51.	23	05144598
in altitudinem Loricæ extimæ		5
dat planam		
baſin quadrangulam	2.1.15	2572299
ducendam in $\frac{1}{3}$. 42,51.	21	1111111
fit		
Pyramidis 46, 51, 42. Corpus,	2.433	2081770527

Frei-

Freitagius hîc rurſus fallitur, & præcedentis pyramidis tantùm dimidiam ſoliditatem ſuis calculis colligit; ducendo enim lineam 42, 51. in dimidiam lineam 51, 46. planam producit baſin triangulam 42, 51, 46: quam poſtea ducit in tertiam altitudinis loricalis, accipitque ita corpus Pyramidis quæ triangulam habet baſin 42, 46, 51. & altitudinem 5 pedum. At tale corpus nullatenus conſtituit Pyramis 42, 46, 51. ſed duplo majus: habet enim baſin quadrangulam ex linea 46, 51. & ex altitudine loricali, altitudinem vero habet æqualem lineæ 42, 51. Ita ut Freitagii calculus in colligendis corporibus Pyramidum *efg.* Z Y K. Z K *b.* 30, 7. E, in foſſa: & 46, 51. 42 in Lorica hac extima plus quam centum nonaginta & tribus pedibus ſupra XVI decempedas cubicas à vero deficiat: cum tamen Freitagius tam in foſſa, quàm in viæ coopertæ Lorica menſuranda calculum exactum, atque mathematicum ponere voluiſſe ſine omni dubio videatur. Quod monendum duxi; propter artis, quam trado, perfectionem: & ne minus exercitati dubio aut errore tam inſigni involverentur.

Invenire Corpus Loricæ via tecta.

Linea 42, 41.	594	07347373
minus 39, 41.	75	47772796
dat 42, 39	518	59574577
ducendam in P *u* S. areani ſectionis.	158	33333325
ut fiat	82. 110	993037033687

Priſma dimidiatum 42, 51, 38, 38.

Inventio Corporis acclivitatem conſtituentis, quod componitur ex *duabus Pyramidibus* 50, 38, 37. & 45, 46, 47. atque ex *intermedio dimidiato Priſmate* 50, 37, 47, 46.

Linea 46, 38.	541	64719175
minus 38, 50.	1	1917536
fit Linea 46, 50.	540	45543815
ducenda in 46, 47.		1
ut fiat plana baſis	540	45543815
ducenda in altitudinem		5
ut fiat Priſma	2.702	27719075
cujus ½ pars	1.351	138595375

eſt pro *Priſmate dimidiato*, 46, 47, 50, 37.

Linea 47, 45	3639702
in 46, 47	1
fit plana baſis.	3639702
ejus dimidium	1819851
ducendum in altit.	5
fit Priſma	9099255
ejus ⅓ pars	
eſt *Pyramis*	3033085 45, 46, 47.

Corpus Pyramidis. 50, 8, 337. 1 | 986256
Eſt enim æquale *βγδ* Pyramidi Loricæ vallaris.

Scam-

Scamni inventio

Linea 45, 37.	540	81946835
& 44, 36.	538	74994985
Summæ	1079	5693582
media	539	7846791
ducta in aream Scamni dat		3125
Corpus *Scamni*	1.686	827122187

Piti[ſ]cus Loricæ hujus calculum non tentavit: *Freitagius*, præter ea quæ monuimus, etiam *Scamni*, & *Acclivitatis* Corporibus ſuſque deque habitis, colligit tantùm ſoliditatem *Corporis triangularis*. An vero tam puſilla ſint hæc corpora, ut ad calculos illa cum reliquis vocare operæ precium haud fuerit, tu Lector judicabis.

Collectio omnium Corporum Loricæ extimæ.

Totum Corpus duodecima partis Lorica via tecta.

82. 110	9930370336878525	Corpus triangulare
3. 983	54675134784	
2. 433	2081770527	
1. 351	138595375	Corpus acclivitatis
	3033085	
1	986256	
1. 686	8271221875	Corpus Scamni
91. 568	0032474967278525	Totum Corpus $\frac{1}{12}$ partis extimæ Loricæ.

Colligantur Corpora omnium operum Munitionis in unum.

Tota ſoliditas tam Operum quàm Foſſa Munitionis noſtra data.

295. 250	221615200000	*Corpus Valli Loricæque vallaris.*
29. 002	202162150000	*Corpus Loricæ Promuralis.*
91. 568	003247496728	*Corpus Loricæ viæ tectæ.*
415. 820	427024846728	Corpus $\frac{1}{12}$ partis totius Munitionis.
	12	Tota *Soliditas* omnium
4989. 845	124298160736	operum totius *Munitionis* Sexangulæ.
4986. 910	702740000000	Tota *Foſſæ* totius *Capacitas.*
2. 934	421558160736	Reſiduo hoc duobus ſcilicet decempedis qua-

dratis, nongentis triginta quatuor pedibus cubicis &c. ſuperatur Foſſa ab Operibus Munitionis exſtruendæ. at quoniam etiam portæ in Munitione ſunt relinquendæ; certe parum aut nihil terræ, ex foſſa ad opera ædificanda egeſtæ, abundabit, aut deficiet. Nam quamvis detractis à ſoliditate operum tribus portis totidemque portulis, Foſſæ capacitas Operum urbis Corpus ſuperatura non nihil videatur; tamen quoniam humus effoſſa hîc in fodiendo conteratur, alibi in congerendo ſpargatur ab operariis: vel ab imbribus recèns congeſta diluatur: aut à ſole areſacta comprimatur, aut quovis alio modo ſemper minuatur: nullum plane dubium eſt, hanc talem foſſæ capacitatem ad propoſitæ urbis ſtruenda opera cunctа ſuffecturam abundè. Quòd ſi vero præter calculum una aut altera decempeda materiæ ſtructorem deficeret; tunc circa Propugnaculi alicujus Frontem (quoniam hîc loci præcipuè hoſtis oppugnatoris vis excipienda eſt)

Quare foſſæ capacitas paulo major operum ſoliditate eſſe poſſit? Qua ratione abundans aut deficiens effodienda materia evitari aut inveniri debeat ab Artifice canto.

eſt) foſſa paulo profundiùs deprimi poſſet. Sin autem humus ſupereſſet, tum circa aliquam munimenti Cortinam foſſa ſemipede, ultra citraque, minùs profunda percuti poſſet, ſine ulla periculi damniye ſuſpicione. Sed hæc talia prudentiæ & experientiæ artificis munitoris committenda ſunt.

Operæ verò precium me facturum confido, ſi in gratiam tironum tribus monſtrem verbis, qua ratione Foſſæ capacitatem, recipiendis omnibus operibus urbis tam exactè patulam, conſtituerim. Hoc vero proceſſi modo.

Primò Latitudinem Foſſæ LXXX pedum fixam volui, & immutabilem, profunditatem verò pro uſu mutabilem; deinde aſſumpta profunditate IX pedum, totidemque pedibus datis tam externæ quam internæ declivitati: ſubductis probè calculis, Foſſam inveniebam ab urbis operibus ſuperari plus trecentis & viginti ſeptempedibus; atque centum & viginti quinque digitis cubicis ſupra IↃLVIII decempedas ſolidas. qui exceſſus grandis valde, & intolerabilis: quem ita conabar emendare. Foſſæ ſcilicet profunditati X aſſignabam pedes, & totidem dabam declivitati tam internæ, quam externæ. Sed ne ſic quidem ſatis bene res procedebat. Foſſa enim ab Operibus datis adhuc plus 150 pedibus, atque 667 digitis, præter CXXIX decempedas cubicas deficiebat. Qui defectus nimius adhuc erat, & corrigendus. Corrigere autem illum volui ita: retinui quidem X pedum profunditatem, ſed aſſumſi declivitatem utramque IX tantum pedum, ita, ut infima Foſſæ Latitudo maneret LXII pedum. (eadem ſcilicet quæ fuerat in prima operatione, & quæ in proxime præcedenti operatione tantum erat LX pedum) poſitis calculis & ſubductis, invenio rurſus foſſam condendis vel promendis operum corporibus non ſatis capacem eſſe, ſed differre adhuc plus quam 236 digitis; atque 936 pedibus cum LXV Decempedis cubicis: quæ ipſa quoque differentia plus ſatis magna. Tandem igitur retentis Latitudine foſſæ LXXX. & profunditate X pedum, declivitatem exteriorem conſtitui profunditati æqualem; interiorem verò tantum VI pedum: atque ita hac ratione Foſſa Operum urbis corpora omnia capiebat ſatis ſuperque. Nam ſi nullæ portæ relinquerentur in Munitione noſtra, ſed vallum continuum illam circumveniret, tunc opera urbis tantùm III decemp. cubicas, cum IↃCCCCXXXIV. pedibus atque CCCCXIX digitis plus continebunt, quàm ipſa Foſſa; qui exceſſus aut defectus nullus eſt in tanto opere; ut ità nunc ad votum Opera, cum Foſſa hac ultima operatione congruant.

Sex, ſeptemve modi, Foſſam determinatæ latitudinis ita conſtituendi, ut effodiendis operibus exactè patula fiat.

Quod ſi verò præterea paululum terræ deſiderares, puta ad tribunal tormentarium unum aut alterum excitandum, Foſſa quintâ inſuper & ſextâ vice poſſet mutarier ita: Servatâ Latitudine profunditas cum declivitate externa conſtitui poteſt X pedum: interna vero proxima minui pede uno, ut ſit V pedum ſuæ nimirum profunditatis ſubdupla: aut latitudine & profunditate iiſdem manentibus, externa declivitas profunditate ſua pede uno minor, hoc eſt, IX pedum eſſe poterit, internâ manente VI pedum, ut ante. atque tum his duobus poſterioribus modis grandeſcit

magis, magiſque Foſſæ capacitas; operumque Corpora tandem explebit & ſuperabit capacior.

Declivitas Foſſarum maxima profunditati ſui æquatur: minima ſubdupla illius eſt.

Quæ omnes Foſſæ immutationes in nulla Architecturæ militaris principia impingunt. Nam latitudo Foſſæ LXXX pedum immodica non eſt; nec decempedalis profunditas immanis: declivitas vero interna ad ſubduplam ſuæ profunditatis proportionem imminui poteſt: imo debet in ſicca foſſa, ut tranſitum moretur irruentis hoſtis. (ultra quam proportionem tamen non eſt deſcendendum, ne vitium foſſa, premente vallo, vel aqua pulſante, faciat, directa nimis.) externa vero declivitas etiam ſua profunditate paullo minor eſſe poteſt, dummodo non nimis impeditum exſcenſum civibus præſtet erupturis. Hæc paullo planius ſimpliciuſque, propter rudiores, ita monſtrare & deducere volui; tu, lector, boni conſule.

Et ſic quidem eſt calculus inveniendæ ſoliditatis Munitionis mathematicus atque exactiſſimus: in quo colligendo vix unius puſilli digitalis corpuſculi ſoliditatem nos conturbaſſe confidimus. Dedimus operam, ut perſpicue omnia & diſtincte traderemus; nec breviores eſſe adeo concupivimus, ne obſcuri fieremus minus exercitatis: ad quorum juvanda ſtudia hos calculi ſcrupulos non inviti pertulimus.

Ad Aggeres vel Propugnacula ſolida conſtituenda Foſſa vel latior, vel profundior deprimenda: aut quod præſtabilius, foſſula media percutienda eſt.

Quod ſi autem præter data Opera, inſuper etiam *Prætenturæ* aut alia opera, puta *ſuggeſtus fulminales* cum *ſolidis Propugnaculis*, ad urbem eſſent excitanda; foſſa vel latior, vel ſaltem profundior eſt deprimenda: aut, quod magis probo, *foſſula* in medio majoris eſt percutienda, ſi ſoli natura eam patiatur. cujus foſſulæ inventio, datis ejus latitudine & declivitate plane gemella eſt ipſius majoris, quam dedimus: quare huic rei non immoramur.

Colligere Corpora Prætenturarum: Coronatorum: Cornutorũ: Parmularum: Lunularumque, tam alatarum, quam quæ ſine Alis: Forcipum: atq; Tranſverſorum operum.

Ipſarum vero Prætenturarum Corpora ita invenientur; *Coronata*, quoniam partes ſunt regularium Munitionum, colliguntur ut ipſæ Munitiones: neque aliter *Cornuta* expediuntur. niſi quod tam in his corniculatis, quam in illis Coronatis operibus etiam latera, Loricâ munita, quibus urbi junguntur, ſint calculo inveniendæ: quæ, quoniam directa tantùm ſint & ſine ulla Curvatura, nihil difficultatis calculatori parient. *Parmulæ*, *Lunulæque alatæ* calculum expoſcunt talem, qualem 2, & 3 Curvaturæ Valli & Loricæ vallaris habuerunt, pro menſura ſcilicet illorum angulorum linearumque. Quæ vero *ſine Alis* ſunt *Parmulæ* & *Lunulæ*, illæ ſortiuntur tantùm calculum talem, qualem 3. Curvaturæ Valli & Loricæ dedimus. In *Forcipibus* verò, *Tranſverſiſque* operibus colligendis, propter ipſorum externos, internoſque, quos faciunt, angulos, calculi ponendi ſunt ad eum modum, quem 1. & 3. valli & vallaris Loricæ Curvaturæ monſtrarunt. Quæ omnia ſuopte Marte ſine hæſitatione facilime præſtabit, etiam rerum Geometricarum inſcius, ille, cui præcedens noſter calculus probe pernumeratus erit.

Propugnacula aliquando ſolida expetuntur, ut ſternendis tormentorum modernorum ſuggeſtibus locum commodum faciant: illorum quoque calculum ſubjicio in gratiam minus exercitatorum.

Figu-

Figuræ C I X. Data

Propugnaculorum ſolidorum uſus.

ANGULORUM	&	LINEARUM tam *Ichnographicarum*,	
Angulus Propugnaculi.	80 grad.	B C. Ala	80 pedum
Angulus Centri.	60 grad.	C D. Facies	240 pedum
Ejus dimidius.	☿ N ♋ 30 grad.	D ☿. Capitalis	187.176870
		B ☿. Collum	131.937792

Quàm *Orthographicarum*

B I 55 ped: Latitudo valli.
B T 6 ped: Acclivitas exterior.
a a 12 ped: Altitudo valli. Fig: CXIII.

Radius g N —— dat g N —— ergo ſecans g N D —— dat D N *Linea DN.*
1000000 —— 6 ped. —— 15557238 —— 9.3343428

Ala B C	80	ped.
minus C V	4	201245
dat B V ſive T Q	75	798755
Capitalis D ☿	187	17687
minus N D	9	3343428
dat N ☿	177	8425272

☿ ♋. 88.8712636
& B ☿. 131.937792
fit B ♋ ſive I ≏. 220. 8090556
T Q. 75.798755
T *. 35
Q *. 130.798755

Ut radius 100000 —— ad N ☿ 177.7425272:
ita ſinus anguli ☿ N ♋ 30 grad. 500000 —— ad 69 ☿ 88.8712636.
& ita ſinus anguli N ☿ ♋ 60 grad. 8660254 —— ad N ♋. 152.92954221539 *Linea ♋ ☿ N ♋.*
plus ♋ ≏. 55.
dat N ≏ 207.92954221539

Ut radius N ≏ - ad N ☿ - ita tangens ≏ N ♊ 30 grad. - ad ≏ ♊ 120.04818345
1000000 —— 207. 92954 5773503 —— 120040. *Linea ≏ ♊*

A linea inventa I ≏ 220. 8890556
demta I * acclivitate 6.
relinquitur * ≏ 214. 8890556

Baſis Trapezij * Q N ≏ quod Pitiſco neglectum.

Q * Longitudo minima.	130	798755
N ≏ Longitudo maxima.	207	929542
	338	728297
Longit. media, ſive æquata.	169	364148
ducta in * ≏	214	809056
factus dat aream Trapezii * Q N ≏.	36380	95275112 4288

Perpendiculum N ≏.	207	929542
ductum in dimidium ≏ ♊.	60	024091
factus dat aream trianguli N ≏ ♊.	12480	781750596322

Hinc ab arca trapezii	36 380	95275 1124288
ſubductâ arcâ Trianguli	12 480	781750596322
reſidua erit Area dimidii Propugnaculi	23.900	171000527966
verticalis ſive ſuprema, ducenda in altitudinem valli		12
Dabit corpus perpendiculare	286.802	052006335592
		2
Totum corpus ſolidi propu-	573.604	1040126711 84

Stereometria.

gnaculi perpendiculare, cui ex præcedentibus addendum corpus acclivitatis circa Propugnaculum externæ, hoc modo:

Pyramid.	B S R T.	288	
	V C Q X.	100	33206
	g D N.	2470	82988
Priſmat. dimidiat.	P V Q *k* & O X Q *l*.	2102	25335
	W *m* g N.	85	80625
	B P *k* T.	1493	58915
	O W *m* L.	4893	91610
		11434	72679
			2
Corpus totius acclivitatis.		22.869	45358
Corpus perpendiculare.		73.604	1040126712
Totius Propugnaculi ſolidi corpus.		596.473	5575926712

Calculus Architectonicus ab Architectis.

Nunc ad calculum Architectorum. Calculum hunc ſequentem *Architectonicum* appello; quod Architecti eo potiſſimum utuntur, qui in colligendis operum corporibus non uſque adeo ſcrupuloſi ſunt, ut geometricum ſemper adhibeant calculum, ſed à vero calculo abire paululum malunt, ne tot tantiſque calculi mathematici tricis involvantur. Editor Marloiſianæ Fortificationis Belgicæ *Albertus Gerardi* hunc calculum præſcribit fol: mihi 44. in valli mole colligenda: quem, non ita pridem, imitatus *Freitagius*, dedit hoc modo, præter valli, etiam Loricarum vallaris atque Promuralis corpora. Modus talis eſt: inter operum (puta Valli vel Loricæ vallaris, aut Antemuralis) Munitionis, calculo explorandorum, ambitum horizontalem utrumque, interiorem ſcilicet & exteriorem, illi medium & æquatum ambitum arithmeticè inveniunt; inventum ducunt in planam interſectionis orthographicæ baſin operis propoſiti, ut ſoliditatem verâ proximam conſequantur ita. Reſpice Figuram CIX.

Alberto Gerardi, & Adamo Freitagio aliiſque uſurpatus. Modus calculi architectonici.

A B C D	500	pedum.	Ambitus valli exterior horizontalis.
H G F E	467	430727	Ambitus valli imus interior.
	967	430727	Summa utriuſque.
	483	7153635	medius ambitus arithmeticus; ductus
		552	in valli planam baſin orthographicam
	267.010	880652	fit $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris.
		12	
	3204130	567824	Tota moles ſive ſoliditas valli ſolius in Munitione noſtra ſexangula hoc Architectorum modo inventa.

Valli ſolius ſoliditas calculo Architectorum eruta.

Facilè

Facilè nobis nunc licebit inveſtigare hujus à priori mathematico modo differentiam: quam inveſtigatam in gratiam minùs exercitati calculatoris ſiſtimus ita.

In præcedentibus inventæ ſunt lineæ AB, BP, & OW, conſtituentes valli corpus directum: collectæ dictæ tres longitudines producunt

357	430727	ſummam	
	552	ducendam in valli planam baſin orthograph: ducta	*Vera valli ſoliditas calculu Mathematicorum inventa.*
197301	761304	dat molem vallaris corporis directam	
70167	457844	cui addenda ſumma trium curvaturarum valli.	
267469	219148	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corporis vallaris vera.	
	12		
3209630	629776	Tota ſoliditas valli ſolius *geometrico calculo.*	

Exercitato verò *Logiſtæ*, & *qui abaci numeros*, & *ſecto in pulvere metas, ſcit riſiſſe vafer;* quique in hoc vaſto calculorum æquore nihil trepidat etiam ſine cortice natare, hunc *ſequentem* donamus *modum Geometricum*, optimum ſimul & facilimum; cùm infinitis numeris minùs indigeat quàm ille qui in præcedentibus à nobis fuit adhibitus modus datâ operâ: ſcilicet ut ſuccurreremus rudiori Architecto, abſtruſioris Geometriæ ignaro. *Architectis* enim, non verò *Mathematicis*, Architecturam præſcribimus militarem; illorum igitur ſolertiæ, non verò horum ſcientiæ, meritò in hoc opere inſervimus, operamque noſtram judiciosè ita temperamus, ut Architecti conatus & labores ubicumque juvemus & ſublevemus. Hinc ne Zoilus quidem niger quidam jure canino dente nos rodet, quòd hunc modum *expeditiorem* & *faciliorem* non prætulimus illi *longiori* & *moleſtiori*; quoniam ingenioſiorem facilè animadvertet, quàm ut inexpertis Geometris & calculatoribus ille proponi debeat prima coitione: nam vallo ſuam, quam nactus eſt, propriam formam retinere non patitur hic modus; ſed ad calculi expeditioris uſus illam reformat, operâ Propoſit. XXXII Lib. XI item Prop. V. VI Lib. XII Euclid. &c, quæ res inexpertos turbare poſſet, ſi tale, quantum numeri colligunt, corpus vallum obtinere primo intuitu non viderent. Plura de hoc modo infra diſces, ubi *turriculæ* cujuſdam martiæ corpus ſupputamus: quam vide: Pauciſſima verò hìc requiruntur data.

LINEARUM		tam	*Ichnographicarum* Fig. CIX.
ABCD.	500	ped:	Ambitus valli horizontalis exterior.
HGFE.	467	430727	Ambitus valli horizontalis interior.
bA.	32	569273	differentia utriuſque ambitus Figuræ AA (quam ſubjecimus Fig. CXVIII) lineâ Ab expreſſa.
		Quàm	*Orthographicarum* Fig. CXIII.
Aa.	6(1		Eriſma valli exterius.
ab.	12(1		Latitudo valli verticalis.
bH.	12(1		Valli eriſma interius.

Totam ipſam principem Orthographiæ lineam, ſectionibus ſuis diſtinctam, ſive valli calculo explorandi *Latitudinem horizontalem* adumbret nobis Figu-

ræ AA linea AH, cum linea b A *differentiâ utriuſque valli ambitus*, angulum rectum conſtituens: atque per *b* & *a* puncta lineæ Orthographicæ AH agantur *ad* & *bf* lineæ, parallelæ cum A *b* lineâ. Hinc ut figuræ A A

Linea AH 55(1--ad A *b*. 32 | 569273--ita { *a*H. 37. / *b*H. 12. / *dc*. 6(1 } ad { *ad*. 29 | 016262. / *bf*. 7 | 106022. / *cb*. 3 | 553011. }

Poſt inventas has paucas lineas ita pone calculum.

HGFE.	467	430727	Ambitus munimenti horizontalis intimus.
in valli aream		552	ductus
dat 258.021		761304	Corpus valli rectangulare, utrinque, tam internè quàm externè, æquali ambitu concluſum.

Invenienda nunc abſciſſi corporis A A ſoliditas hæc talis:

Linearum *da*.	29	016262
& *fb*.	7	106022.
Summæ	36	122284
media	18	061142
ducta in *ab*.		37
dat planam baſin *adbf*.	668	262254
ducendam in alt.		valli. 12
ut habeatur *Corpus*	8019	147048 *perpend.*

da.	29	016262
in *a*A.		6
dat aream A*cda*.	174	097572
in $\frac{1}{2}$ altit. valli		6
ut fiat	1044	585432

Priſma dimidiatum externæ acclivitatis.

bc.	3	553011.
in $\frac{1}{2}$ *cd*.		3.
dat aream *bcd*.	10	659033.
ducendam in $\frac{1}{3}$ alt.		4.
ut fiat Pyramis	42	636132. *bcd*.

fb.	7	106022.
in valli altit.		12.
dat aream H*bg*.	85	272264.
in $\frac{1}{3}$ *b*H.		4.
dat *fgb*.	341	809056.

Pyramidem internæ acclivitatis.

Collectio omnium membrorum.

258.021	761304.	*Corpus valli rectangulare.*	ſegmenti AA.
8.019	147048.	*Corpus perpendiculare dabf.*	
1044	089056.	*Corpus Priſmatis dimidiati* A*cda.*	
42	636132.	*Corpus Pyramidis bcd.*	
341	585432.	*Corpus Pyramidis fbg.*	
267.469	218972.	Soliditas valli $\frac{1}{12}$ partis munimenti.	
	12		
3209.630	627764.	Totum corpus valli *calculo geometrico.*	
3204.130	567824.	Totum vallum *calculo architectonico.*	
5.500	059840.	Reſiduo hoc vera & mathematica valli ſoliditas ſuperat ſoliditatem paulo antè ſecundùm modum Architectorum inventam.	

Vides quàm paucis lineis numeriſque hic modus Geometricus nobis dedit valli corpus, ut una curvatura, numerata ſecundùm priorem modum mathematicum in principio hujus capitis, plus negotii & moleſtiæ nobis creaverit quàm hîc totum vallum: ſi itaque gratum eſt hoc poſteriori modo etiam Loricam exactè erutam accipe eadem ratione:

Datâ

Datâ LINEARUM tam *Ichnographicarum* Fig: CIX.

a R Q N. 496 | 4469884. Ambitus Loricæ horizont. exterior.
z * K. 486 | 6762065. Ambitus Loricæ horizont. interior.
l i. 9 | 7707819. Differentia utriuſque ambitus: hanc differentiam exhibeat Figuræ B B (ſuppoſitæ Figuræ C X V I I I) linea *l i.*

Loricæ totam principem Orthographiæ lineam, ſectionibus ſuis diſtinctam, ſive loricæ vallaris, calculo eruendæ, *Latitudinem horizontalem* cum adjuncto ſcabello adumbret nobis figuræ B B linea *i t*; cum linea *i l differentia utriuſque ambitus loricalis* angulum rectum *l i t* conſtituens. Inveniantur primò Figuræ B B tres lineæ *k m*, *n r*, *q t*: quibus inventis & cæteræ ad calculum neceſſariæ eadem operâ inventæ ſunt, hoc modo.

Tota latit. horiz. —— Differ. utriuſque ambitus
Ut *i t* 16 | 5. —— ad *i l* 9 | 7707819 - ita { *k m.* 1 | 75, *n r.* 11 | 25, *q t.* 2 | 5. } ad { *k l.* 1 | 03629505. *n m.* 6 | 66189675. *q ſ.* 1 | 4804215. }

A linea *i l.* 9 | 7707819.
ſubtrahe *k l.* 1 | 03629505.
relinquetur
o m. 8 | 73448985.
ab hac deme *m n.* 6 | 66189675.
fiet
reſidua, *p r* vel *n o.* 2 | 0725901.
auſer *q ſ.* 1 | 4804215.
remanebit
linea *r u.* | 5921686.

z * K. 486 | 6762065. ſcamni ambitus intimus.
ductus in aream Loricæ. | 565.
dat
Corpus 27. 497 | 2056725. Loricæ *rectangulare* ambitu ſcamni interno utrinque concluſum.

Ut habeatur *Corpus triangulare*, ſive ſoliditas abſciſſi corporis B B, *quinque* ejus *corpora* ſeorſim ſunt invenienda, ſequenti ratione.

1. *Acclivitatis externæ*, (conſtantis ex *Pyramide l k m*, & *dimidiato Priſmate k m o i*) inventio.

k l. 1 | 03629505.
in *k m.* | 1.75.
facti 1 | 8135163375.
dimidium | 9067581675.
in altit. externam. | 3.5.
dat
Priſma. 3 | 173653590625.
ejus $\frac{1}{3}$
Pyramis k l m. 1 | 057884530208.

o m. 8 | 73448685.
in *k m.* | 1.75.
dat
aream 15 | 2853519875.
in altit. externam. | 3.5.
fit
Priſma 53 | 49873195625.
ejus $\frac{1}{2}$ 26 | 749365978125.
pro *dimidiato Priſmate externo i o m k.*

2. *Corporis perpendicularis*, (circumſcripti literis *m o r p*) inventio.

Linearum *o m.* 8 | 73448985.
& *p r.* 2 | 07259010.
Summæ 10 | 80707695.
dimidium 5 | 403538475.
ductum in *o p.* | 11.25.
dat aream
m o r p. 60 | 78980784375.
ducendam in alt. | externam. 35.
ut fiat
m o r p. 212 | 7643274531.
Corpus perpendiculare.

3. *Corporis*

3 *Corporis ſuperincumbentis* (compoſiti ex *Pyramide m n r*, & dimidiato Priſmate *n o r p*) inventio.

Linea *o n.* in *r n.*	2	0725901. 11.25.
fit area *n o r p.* in differ. altitud.	23	316638625. 1.5.
fit Priſma	34	9749579375.
ejus $\frac{1}{2}$ *Priſma dimid.*	17	4874789687.

Linea *m n.* in *n r.*	6	66189675. 11.25.
facti	74	9463384375.
dimidium eſt area *m n r.* in differ. altit.	37	4731692 1875. 1.5.
fit Priſma.	56	209753828125.
ejus $\frac{1}{3}$ fit *Pyramis* incumbens *m n r.*	18	736584609375.

4 *Acclivitatis internæ* (conſtitutæ ex *Pyramide r ſ u* & *dimidiato Priſmate u p ſ q*) inventio.

Linea *u r.* in altit. internam.		5921686. 5.
fit area ducenda in *u ſ.*	2	9608430. 1.
fit Priſma	2	9608430.
ejus $\frac{1}{3}$ fit *Pyramis u r ſ*		98694766.

Linea *q ſ.* in *u ſ.*	1	4804215. 1.
fit area. ducenda in altitud.	1	4804215. intern. 5.
fit Priſma	7	4021075.
cujus $\frac{1}{2}$ pro *Priſmate dimidiato u p ſ q.*	3	70105375.

5 *Scamni ſ q t* inventio.

Linea *q ſ.* in *q t.*	1	4804215. 2.5.
facti $\frac{1}{2}$	3	70105375.
area *q ſ t.* ducenda in altit.	1	850526875. ſcabell. 1.25.
ut habeatur *Corpus ſcamni ſ q t.*	2	31315859375.

Colligantur omnia corpora in unum.

27.497	20566725.	Corpus Loricæ rectangulare.
1	05788453021.	Corpus Pyramidis externæ *k l m.*
26	749365978125.	Corpus Priſmatis dimidiati *i o m k.*
212	764327453125.	Corpus perpendiculare *o m p r.*
17	48747896875.	Corpus Priſmatum } ſuperincumbens { *o n p r.*
18	736584609375.	Corpus Pyramidum } ſuperincumbens { *n m r.*
3	70105375.	Corpus Priſmatis dimidiati interni *p u q ſ.*
	98694766.	Corpus Pyramidis internæ *u r ſ.*
2	31315859375.	Corpus Scamni *q ſ t.*
27.781	002468793335.	Pars $\frac{1}{4}$ Corporis Loricæ vallaris *calculo geometrico.*

Ad inveniendum porrò Loricæ vallaris Corpus *calculo architectonico*, eodem prorſus modo, quem ſuprà circum vallum monſtravimus, Architecti procedunt: nam inter

a R Q N.	496	446988.4	ambitum Loricæ extimum imumque, atque
.. . . ʒ.	488	1566289	ambitum Loricæ intimum imúmque
	984	6036164	inveniunt arithmeticè
	492	3018082	medium: ducendum in
		56.5	Loricæ vallaris planam baſin orthographicam.
	27815	05216330	ut fiat $\frac{1}{12}$ pars corporis Loricæ vallaris.
		12	
	333.780	6259596	Tota ſoliditas Loricæ vallaris ſecundùm *modum Architectorum* inventa.

Lorica vallaris corpus, productum à calculis architectonicis.

Soliditas verò Loricæ vallaris eruta ex præcedentibus calculis mathematicis hæc talis eſt.

AB. B P & O W.	357	430727	Longitudo Corporis Loricæ vallaris directi
		565	ducta in planam Loricæ baſin orthograph.
	20194	8360755	producit molem corp. Loricalis directam
	7586	1663913	cui addenda ſumma trium Loricæ curvat.
	27.781	0024668	ut habeatur $\frac{1}{12}$ pars corp. Loricæ mathem.
		12	Totum corpus Loricæ vallaris
	333. 372	0296016	*mathematico calculo* inventum.
	333.780	6259596	Idem corpus *architectonico calculo.*
	408	5963580	

Ejuſdem Loricæ corpus proditum à calculis mathematicis.

Utriuſque differentia.

Atqui hanc veram Loricæ ſoliditatem calculus Architectorum, paulò antè inventus, ſuperat 408 pedibus cubicis 596 digitis cubicis; &c. Vallum verò minus erat.

5500	061952	Defectus calculi architectonici in vallo
408	596358	ejus exceſſus in Lorica.
5.091	465594	

Tandem igitur calculus mathematicus & verus hunc architectonicum ſuperabit 5 decemp: cubicis 91 pedibus atque 465 digitis cubicis, &c. exceſſu haut ita magno, ſi quis mathematici calculi rationes mente concipere, & perferre non poſſit.

Atque hi tales ab arte, vel ingenio, vel, quod credibilius, ab induſtria deſtituti, etiam à præcedenti Loricæ vallaris calculo architectonico liberari volunt, ſibique concedi poſtulant erudiendam munimenti dati ſoliditatem ducendo ambitum arithmeticè medium inter externum atque internum valli ambitus horizontales, in planam valli & loricæ baſin orthographicam, hoc modo:

Alius modus Valli & Loricæ vallaris ſoliditatem junctim colligendi.

483	7153935	medius ambitus inter externum atque internum valli ambitus horizontales.
	6085	plana baſis orthographica Valli & Loricæ.
294340	79868975	$\frac{1}{12}$ pars corporis tam Valli, quam Loricæ.
	12	
3532089	584277	Tota ſoliditas Valli cum Lorica.
3543002	659377	Vera ſoliditas tam Valli, quam Loricæ major.
10913	075100	Reſiduum deficientis ſoliditatis Architectorum.

 Itaque

Itaque verus calculus ſtereometricus hunc ſuperat 10 decempedis cubicis & 913 pedibus, digitiſque cubicis 75 &c. tolerabili adhuc exceſſu, & ad verum ſic ſatis appropinquante; quando quidem non circumquaque continuum eſt vallum, ſed portis interruptum. atqui facillimus hic eſt modus (ſi facilitati ſoli hic litandum eſſet) nec ullô indiget calculo ad inveſtigandas neceſſarias lineas ignotas: nam exterior horizontalis ambitus ſtruendi cujuſlibet munimenti ſemper notus datur; interior etiam à mechanico, decempedâ admotâ inveſtigari poteſt, ſi quis calculos attingere non audeat. Porro eodem calculo colligunt ſoliditatem *Loricæ promuralis*: medium namque ambitum inter Antemuralis externum & internum ambitum horizontalem ducunt in planam Loricæ baſin orthographicam ut molem colligant dictæ promuralis Loricæ.

Ambitus loricæ promuralis exterior & horizontalis in præcedentibus à nobis inventus eſt: interior, idemque horizontalis, ſi calculos probè poſueris, erit

Antemuralis ſoliditas inventa ſecundum modum Architectorum.

	509	7607819	ambitus *Antemuralis* interior & horizontalis.
a RQN.	518	0611423	ejus ambitus exterior.
	1027	8219242	
	513	9109621	medius *Promuralis* ambitus ducendus in
		565	planam Loricarum baſin orthographicam
	29. 035	96035865	factus dat 1/12 corporis Promuralis.
	29. 002	20216215	Soliditas vera.
	33	76719650	exceſſus calculi Architectorum 1/12 pars.
		12	
	404	2063580	Totus totius Antemuralis exceſſus.

Itaque veram ſoliditatem hic calculus in colligendo Antemuralis corpore ſuperat 404 pedibus, 767 digitis cubicis, &c.

Tandem *Loricæ ſuburbanæ* ambitus extimus, intimúſque compoſiti medium arithmeticè dant ita.

Stereometria ſuburbana Loricæ ſecundùm calculos Architectorum.

45, 37.	540	81940825	ambitus Loricæ ſuburbanæ interior
42, 41.	594	07347373	ambitus ejus exterior.
	1134	89288198	
	567	44644099	medius ambitus Loricæ ſuburbanæ
	163	95833250	ducendus in planam ejus baſin orthographic.
	93. 037	57224778	Corpus 1/12 Loricæ viæ tectæ.
	91. 568	00324749	Vera ejuſdem ſoliditas.
	1. 469	56900029	exceſſus calculi architectonici ſupra
		12	verum
	17. 634	828. &c.	Totus exceſſus totius Loricæ ſuburbanæ.

Hinc videre licet, & notare, ſi tantùm quærantur *calculo modoque architectonico* corpora *Valli* & *vallaris* atque *promuralis Loricarum*, ſine corpore *viæ tectæ*; tunc ſingulorum operum corpora ſingula ſeparatim eſſe inveſtiganda calculo hoc Architectorum; (non vero valli atque vallaris Loricæ conjunctim) & vero atque mathematico calculo magis appropinquabit calculus hic architectonicus: quando vero etiam viæ tectæ Loricæ ſoliditas

Archi-

Architectorum calculo eſt eruenda, tunc præſtat valli & vallaris Loricæ corpus junctum faciliori labore invenire. Nam ſemper calculus Architectonicus Loricæ extimæ verum ſuperabit; valli verò & loricæ vallaris junctorum calculus magis à vero deficiet: ergo hujus defectus illius exceſſum compenſabit & corriget, ut tam Loricæ extimæ, quàm valli, ejúſque Loricæ corporum junctorum differentia à veritate minus minuſque aberret, hoc modo:

Cautiones circa calculum architectonicum notandæ.

17. 634	828	Totius Loricæ extimæ exceſſus.
404	206358	Totius Promuralis exceſſus.
18. 039	034358	Summa exceſſuum calculi architectonici.
10. 913	075100	Defectus Vallo Loricâque junctim collectis.
7. 125	959258	Exceſſus ultimus.

Itaque *calculus architectonicus* tandem 7 decempedis cubicis, pedibus ſolidis 125, digitis 959 &c. verum & *mathematicum calculum* ſuperabit.

Mechanicorum tandem *modus* ſine lineis numeriſque ſola abſolvitur decempeda: multiplex autem hic modus eſt, pro arbitrio locantis opus faciendum. In locatione ſive conductione operum *Cornutorum*, ad *Bredam* faciendorum *dimenſionem factorum operum* ex promiſſo inſtitutam ad *mediam vallarem Loricam*; atque ſingulas decempedas dimenſas licuiſſe XXVIII florenis præcedenti libro memoravimus: alibi quoque in ſequentibus memorabimus facti caſtrenſis alicujus ad *Maſtrichum Caſtelli Mauriciani dimenſionem* munitori promiſſam eſſe inſtituendam fore *ſecundùm ambitum ſcabelli Loricalis*. Atqui magnum inter utrumque dictum modum diſcrimen eſſe nemo non videt; magiſque ſenſibiliter illud diſcrimen operarius experietur, cùm CCC florenos (a) in ſingulas (quemadmodum ad *Schenkiana caſtella* (b) factum) decempedas, & plures ſtipulatos domum auferet.

Stereometria Mechanicorum duplex nunc tantùm, dicta ergo, proponitur & declaratur.
Prior ſecundùm longitudinem mediæ vallaris Loricæ inſtituitur.
Poſterior ſecundùm ambitum Scabelli Loricalis.

Quoniam vero operarii ad *certam* tantùm *menſuram* ſudant, & qui modo ſtipulator fuit, & licitator, ſive redemtor operis faciendi, mox locator fit & promiſſor, aliiſque faciendas locat *determinatas* congerendi valli *moles* (**Schafften** vocant Batavi) longas lataſque decempedam, altas pedem unum: neceſſariò ſcire debet, rudi ſaltem minervâ, quot tales moles, vel decempedæ cubicæ contineantur opere faciendo, ut quid in rem ſuam futurum ſit prænoſcat præter propter. *Locator* quoque ſtruendæ munitionis *Princeps*, vel *Populus*, & numerum decempedarum numerandarum, & operæ pretium erogandum prænoſſe debet: ſi non ipſum verum & juſtum, at ſaltem vero proximum.

Penſa operarum.

Operam redemtor, pretium promiſſor operis faciendi prænoſſe debet.

In præcedentibus ambitus ſcabelli Loricæ vallaris intimus inventus talis fuit.

486	672065	ambitus Loricalis ſcabelli pars duodecima
	12	
584	006478	totus ambitus quingentarum octuaginta & quatuor decempedarum.

Si itaque munitor in ſingulas decempedas, ſecundùm ambitum

(a) Quorum quinque duobus Imperij argenteis nummis maximis æquivalent. (b) Anno 1635 ad caſtrum Schenkianum, aſtu amiſſum, vi recipiendum exſtructa; inſignita Ameliæ & Chriſtinæ vocabulis.

bitum ſcabelli loricalis numerandas, ſtipulatus fuiſſet, dicis ergo, c c c florenos: ſumtus totius Munimenti ſexanguli præſtandi eſſent ſoli munitori centies ſeptuagies & quinque millium florenorum, cum ducentis: tantam enim ſummam conficiunt decempedæ quingentæ & octuaginta quatuor, redimendæ ſingulæ trecentis florenis carolinis, vel centum & viginti imperialibus. Ambitum loricalis ſcabelli juſtiſſimum, calculis inveſtigatum, dedi ego ex præcedentibus; mechanici illum, talem qualem, eruunt admotâ decempedâ, ita: Ex diagrammate ſtruendæ munitionis orthographico, cuicumque libuerit ante locationem conceſſo, digitis illi computant quæſtuoſæ ſuæ lineæ diſtantiam normalem (quæ hîc eſt ambitus loricalis ſcabelli) à primigenio A B C D ſurculo Munimenti C I X ædificandi, ſolo impreſſo; ad inventam poſt diſtantiam illi lucroſam ſuam lineam dimetiuntur utcunque parallelam cum principe linea A B C D, in ſolo futuræ munitionis defoſſâ, atque illam inveniunt, rudi minerva, præter propter, 48 decemp. inventam: hancque duodecies multiplicatam, ducunt in pretium ſtipulatum, colliguntque ſummam, plus minus, ſuprà productam.

Mechanici non ingenio & calculis ſed manibus & Decempedâ tam operam locandam quam manu pretium accipiendum rectè ſatis colligere ſciunt.

Jam de operæ pretio utcunque certi & læti, de operâ vero ipſâ nondum certi ſunt; cùm neſciant adhuc *moles* exaggerando vallo atque cæteris Loricis debitas: ad quas quomodocunque colligendas, notas requirunt planas baſes orthographicas excitandorum operum; pleriqe proprio marte illas componunt calculis juſtiſſimas, aut compoſitas ab *Architecto* accipiunt; acceptas rurſus ducunt in principem primigeniamque Munitionis ſtruendæ lineam ichnographicam A B C D, quæ dux & cynoſura eſt operarum, hoc modo:

Dux atque cynoſura operariorum linea primigenia ichnographica.

552	Plana baſis orthographica Valli.		
56. 5	Loricæ vallaris.		
56. 5	Loricæ promuralis.		
164. 0	Loricæ ſuburbanæ ſive viæ tectæ.		
829.	pedum quadratorum.	Linea 500 A B C D Fig. C I X.	
6000.	pedes.	12	
4974. 000		6000	Primigenia linea totius munitionis.

Corpus totius munitionis quater mille nongentarum ſeptuaginta quatuor decempedarum ſolidarum: atqui ſoliditas totius munitionis ſuprà inventa fuit calculo mathematico 4989 decemped: atque 845 pedum cubicorum: ita ut mechanicus calculus à vero deficiat pedibus cubicis 845. ſupra x v decempedas cubicas. Sed & mechanici defectum quidem ſciunt, longâ experientia; aut affirmatione mathematicorum: quantitatem vero ejus neſciunt. Cujus non adeo ſcrupuloſi ſunt veſtigatores, cùm portas in vallo relinqui oportere ſciant; Mathematicos verò vallum collegiſſe circumquaque ſolidum rideant.

Scrupuloſos Mathematicorum calculos cur rideant Mechanici?

Itaque

Itaque in tota noſtra munitione ſexangula *calculo mechanico* dantur parallelepipeda ſive moles terreæ quadraginta novem mille, ſeptingentæ & quadraginta, longæ latæque decempedam, altæ pedem unum decempedalem (49740 𝔖𝔠𝔥𝔞𝔣𝔱𝔢𝔫) ſed hoc turbat omnem operariorum rationem, mentem & manus; nam non ad *decempedam* ſed ad *duodecempedam, Rhinlandicam* ſudare aſſuevêre; nec aliter poſſunt vel volunt: quare redigendæ illæ decempedales moles ad duodecempedales, hoc modo.

10. Moles parallelepipedæ, longæ latæque decempedam unam, altæ pedem decempedalem unum, æquantur parallelepipedis duodecim, longis latiſque decempedam Rhenanam, altis pedem Rhenanum, quot moles Rhenanæ ejuſdem quantitatis æquantur molibus decempedalibus 49740? ita

Moles aggeratorum famoſas (Belgis 𝔖𝔠𝔥𝔞𝔣𝔱𝔢𝔫) decempedales reducere ad duodecempedales, ſive caſtrenſes: ut his pretium debitum ſingulis aſſignetur.

parallelepip: decemped: — dant parallelepip: duodecemped: — Ergo decemped:

10 ——————— 12 ——————— 49740?

dabunt parallelepipeda Rhinlandica 59688.

Hinc ſi diſtribueris omne operæ pretium 175200 florenorum inter 59688 parallelepipeda Rhinlandica (𝔖𝔠𝔥𝔞𝔣𝔱𝔢𝔫) habebis pretium promiſſum pro uno parallelepipedo, 2 florenorum 18 $\frac{2}{5}$ 𝔖𝔱𝔲𝔟𝔢𝔯orum monetâ Hollandicâ. Tantùm pro uno parallelepipedo terreo, longo latoque duodecempedam Rhinlandicam, alto unum pedem rhenanum, lucratur redemptor operarius: ſcire itaque nunc poteſt exactiſſimè, quo pretio rurſus aliis locare debeat côngerenda munimenti ſtruendi ſingula parallelepipeda, ut quæſtum adhuc faciat, quod quærebatur.

Obſervatu verò digniſſimum eſt, hunc *mechanicorum modum* (quo illi ad colligendam, tam Valli, quàm Loricæ vallaris, & ipſius Antemuralis, atque denique Loricæ ſuburbanæ ſoliditatem, tantùm principem ichnographicam urbis lineam ducunt in planam dictorum operum ſectionis baſin) tam propè ad veritatem ipſam accedere; ut non ſolùm *Architectorum* vincat calculos; ſed ipſis quoque ſcrupuloſiſſimis *Mathematicorum* computationibus nihil quicquam concedat. calculus noſter mathematicus dedit nobis ſexangulæ noſtræ urbis corpus 4989 decempedarum atque 845 pedum ſolidorum: Mechanicus calculus tantùm ponit 4974 decempedas cubicas; atqui mathematicus calculus undique continua præſuppoſuit valla, nullis interrupta portis, qualia nunquam dantur: ergo mechanicus noſter calculus veritati magis conſonus, & proximus eſt.

Calculus Mechanicorum non ſolùm ob facilitatem ſuam; verùm multo magis ob certitudinem (cum grano ſalis tamen hoc accipe) præfertur tam Architectorum quàm Mathematicorum calculo: geminati calculi teſtimonio & conceſſu.

Freitagius ſuo more, modò Architectos imitatus, modò Mathematicos, colligit Quadræ Munitionis corpus Valli, Loricæ vallaris, Antemuralis, atque loricæ viæ tectæ 2358 decempedarum, atque 912 pedum cubicorum. Mechanicus aliquis ex ipſius datis erueret corpus hoc ſequens.

Data Freitagij

AB	180	Cortina dimidiata
BC	60	Ala
CD	240	Facies
ABCD	480	pedum — octava pars lineæ Munitionis primigeniæ
	8	
	3840	ped: tota linea primigenia munimenti quadri
	60795	ducenda in ſectionis valli, atque dictarum Loricarum ream, à Freitagio datam.
	2334528.	dat Corpus ſolidum tam Valli, & Loricæ vallaris; quàm Antemuralis, & Loricæ viæ tectæ.

Hoc calculo tam facili operâ invento, Freitagii major eſt 24 decempedis, atque 284 pedibus: atqui Freitagii calculus juſto major eſt, cùm ab illo demi adhuc debeant trium, aut ad minimum duarum portarum corpora: ergo mechanicus ille calculus & facillimus eſt, & verò proximus.

Cautio circa calculum mechanicum probe obſervanda, & ratio notanda.

Notandum vero probè eſt, optimè procedere hunc Mechanicorum calculum, ſi de quatuor horum operum *Valli* ſcilicet, *vallaris Loricæ*, *Antemuralis*, & *Loricæ ſuburbanæ* corporibus ſimul inveniendis quæſtio ſit; nec ratio obſcura eſt, quoniam ſcilicet primigenia cujuſlibet munimenti linea ichnographica, in media ferè & æquata longitudine eſt inter Loricæ viæ tectæ ambitum extimum, & valli urbis ambitum intimum.

At ſi tantùm invenienda eſſet ſoliditas Valli, atque vallaris Loricæ, ſine ſoliditate Loricæ viæ tectæ, tum hic modus planè erroneus eſſet, atque inutilis: ſemperque corpus exhiberet juſtô multo majus.

Stereometria Mechanicorum poſterioris proceſſus; & modus tam operæ quàm pretii.

Eodem prorſus modo Mechanici decempedâ inveſtigant lineam ſuam auriferam, per *mediam ductam loricam vallarem*; ſi hanc, quod ſemper præoptant, ſtipulari potuerint præ priori: illámque inveniunt circiter 49 decempedar. pro duodecima parte totius Munitionis. Ergo tota linea erit quingentarum & nonaginta decempedarum, & pedum quatuor. Ponamus iterum locatorem & promiſſorem redemtori propoſuiſſe, & pollicitum fuiſſe, in ſingulas decempedas, metiendas ad Loricæ vallaris medium, operæ pretium ccc florenorum: totum igitur pretium adſcendet ad centum ſeptuaginta & ſeptem mille florenos. Rurſus expeditis expediundis tandem inveniet Mechanicus ſibi ad vallum, Loricamque vallarem & Antemuralem atque Loricam ſuburbanam, exaggerandam, effodienda & accumulanda eſſe parallelepipeda terrea Rhinlandica 59688. quæ inter ex æquo partito 177000 millium florenorum manu pretio, uni parallelepipedo (een Schaft aerde) cedent 2 floreni 19½ ſtuveri. Atque ita conductor operarius hac dimenſione unctius caput & diſtentiorem crumenam domum refert, quàm priori illâ, inſtituta ſecundum ambitum ſcabelli loricalis. Memini etiam opera facienda locata eſſe, & conducta *ſecundum ambitum Loricæ verticalis ſummum & intimum*: quæ dimenſio, cum ſuo ipſius operæ pretio, media eſt inter duas antè memoratas: fando etiam

audivi

audivi locationem factam ſecundùm ambitum Valli horizontalem extimum, hoc eſt, *ſecundùm principem, primigeniamque urbis lineam ichnographicam*, compoſitam ex omnibus urbis ſtatuendæ Faciebus, Alis, atque Cortinis: partem duodecimam ejus lineæ in noſtro munimento exhibent literæ A B C D Figuræ C I X. atqui hic modus, eodem ſcilicet pretio manente, & conſtituto in ſingulas decempedas, ut ſtipulatori eſſet omnium commodiſſimus; ita contra locatori damnoſiſſimus; quod utriſque monendum duximus.

Porro aggeratoribus & munitoribus certam velle mercedem vel operæ pretium conſtituere, cum ratione eſſet inſanire: tot enim, tamque multiplices res, & cauſæ, architecturam militarem circumſiſtere, variare, juvare, incommodare, levare & onerare poſſunt, ut ſi unquam alibi, certe hic iterum locum habeat illud: *duo cum faciunt idem, ſæpe non eſt idem.*

In pace & otio conductor operarius *ſudorem* vendit locatori; in bello cum ſudore *ſanguinem* profundet æſtimandum, æſtimatumque: Laboris quoque ſocios quam periculi plures, & minori pretio, ſemper & ubique inveniet: præterea *tumultuarium* opus & præcipitatum, quam præviſum & *tempeſtivum*, ſumtus requiret ampliores multo: in-primis autem operis ipſius, *accuratiùs* aut *negligentiùs* ſtruendi, præſcriptæ leges, & ſtipulatæ condiciones variæ, pretium curæ, operæque laxabunt, vel flagellabunt variis modis: præter cætera tandem cuncta, ipſius *ſoli*, in quo ſtatuenda eſt Munitio, in quo percutiendæ foſſæ, exaggeranda humus, congerendæ Loricæ, àccumulandi vallorum montes, *infinita varietas*, infinitis quoque modis *manupretium* levabit, vel onerabit; ut certum aliquod definire velle, inſanire ſit cum ratione.

Stipulata aſtipulataque alia.

Munimentorum aggeratoribus & ædificatoribus certam mercedem, vel operæ pretium definitum conſtitui non poſſe, rationibus probatur.

Ad *Bredam* in *otio* & *pace* architectati ſunt ingenioſiſſimus, & princeps *Poliſtiſtor, Mauricius* Auriacus: in *bello* vero, & inter *clades* hoſtilium grandinum, haut degener ejus Frater, judicioſiſſimus & feliciſſimus *Poliorcetes Fredericus Henricus.* Eſt autem Bredæ ſolum ligonis patientiſſimum: opera vero ipſa ab utroque ſtructa diſſimillima fuere. *Mauricii* ſtataria, maxima, fortiſſima, cum cura quam ſolicitè accurata; *Poliorcetæ* verò noſtri opera, tumultuaria erant, temporaria, exigua, raptim, ut inter arma, & neglectim ſtructa, & tamen pretium pro utriſque ſolutum, non uſque adeo pro operum diſſimilitudine diſſimile erit, ut videre geſtimus.

Et magis evincitur duobus clariſſimis ad eandem Bredam ædificantium exemplis fratrum Auriacorum.

Mauricii ingenioſiſſimi Architecti.

Plana baſis ſectionis orthographicæ operum ad Bredam Cornutorum, anguſtè collecta, producit pedes quadratos, 482; in ſingulas autem longitudinis decempedas, metiendas in ambitu mediæ Loricæ vallaris, promiſſor pollicitus eſt redemtori XXVIII florenos, hinc ita infero:

482 pedes rhenani quadrati

12 ducti in duodecempedam ſive 12 pedes longitudinis

——— Ergo

5784 pedes ſolidi, veniere 28 florenis: quot florenis veniunt 144? conſtituentes famoſam illam foſſorum aggeratorumque menſuram, longam latamque duodecempedam, craſſam pedem duodecempedalem: at-

que

que ſubductis probe ſubducendis calculis unum parallelepipedum tale terreum (een Schaft) redimetur XIV ſtubers paululo minus.

& Friderici Henrici judicioſiſſimi Poliorcetæ.

Ad Bredam ſuam, ſibi libertatique avitæ reddendam, feliciſſimus & invictus *Poliorcetes*, ante cætera cuncta opera expugnatoria, *receptacula* ſive *turriculas* tres (ſic dicantur nobis veteri atque proprio vocabulo noſtri Reductus, Redoutten, *Redoutes*) emittendis atque recipiendis protectis ſuis appropinquatoribus, ſtatuebat, Bovercam domum inter, atque pontem rivulo A *a* inſtratum, juxta viam ducentem ad Hagam pagum: turricularum ſingularum latera ſingula AB vel AC Fig: CXVIII duodecempedas VI, ſive pedes Rhenanos vel caſtrenſes LXXII æquabant: frontes turricularum AB, urbi inimicæ, vallaribus machinis minaci, obverſas, cautiſſimus belli Imperator fortiori tegumento, vallulo ſcilicet, loriculâque craſſiori & latiori protegi jubebat, quàm latera earum AC & BD vel dorſum CD ab hoſte averſum. *Altitudo* tam valli quam Loricæ ſingulis turriculis una eademque erat: Valli quatuor, Loricæ VI pedum ut ſolet; nec de altitudine frons operum cæteris lateribus quicquam præcipiebat. *Latitudo* vero *valli*, ut dixi, diſpar erat, *fronti* dabantur, ſummo vertice, XXI pedes latitudinis; cæteris, in vertice, *lateribus* XVIII. vallulo impoſita Lorica: *frontis Loricæ* latâ erat ſummo quoque vertice VI pedes: *Laterum* tantum tres: *acclivitas valli* interior altitudini ſuæ æqualis erat IV pedum, interior dimidio minor, duorum tantùm pedum: ita vt vallum *horizontali latitudine* pedes XXVII in *fronte*; à *lateribus* tantum XXIV pedes æquaſet. Lorica vero in altitudinis ſuæ ſingulos pedes exteriùs acclinabat dimidiatum pedem, ut eſſet trium pedum tota: interiùs vero, ut ſolet, acclinabat pedem unum, ſubſtructumque habebat ſcabellum, altum ſeſquipedem, latum vero pedes quatuor. ſicque frontis lorica, ima baſi, præter ſcabellum, lata erat X pedum: laterum vero VII pedum tantùm. Ex promiſſo etiam conductor turriculas veſtiebat probis, longis, exilibuſque cæſpitibus, ſcilicet ſingulos cæſpitum ternos ordines ſtrato virgultorum, viminumque vinciebat externè, tam in vallo, quam in Lorica; internè tantum Lorica atque ejus ſcabellum: utrimque vero opus, præciſis prominentibus virgultis, exaſciabat, complanabatque, ad debitam acclivitatis lineam.

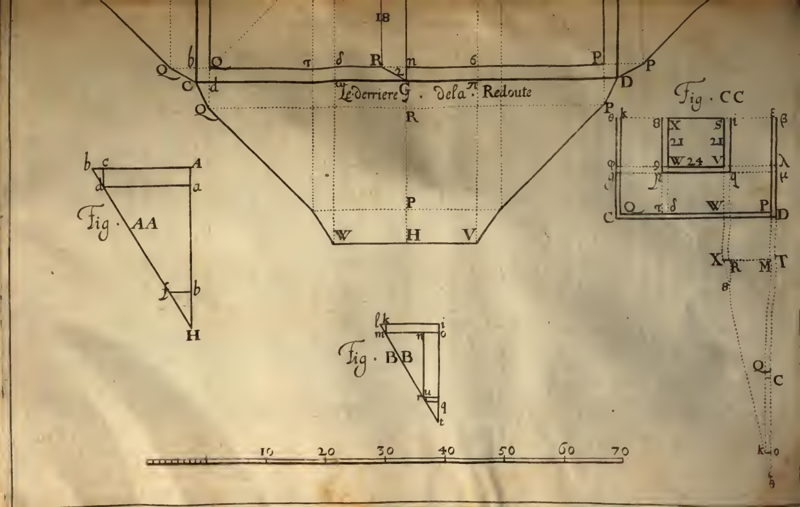
Turricularum oppugnatoriarum Bredanarum modus.

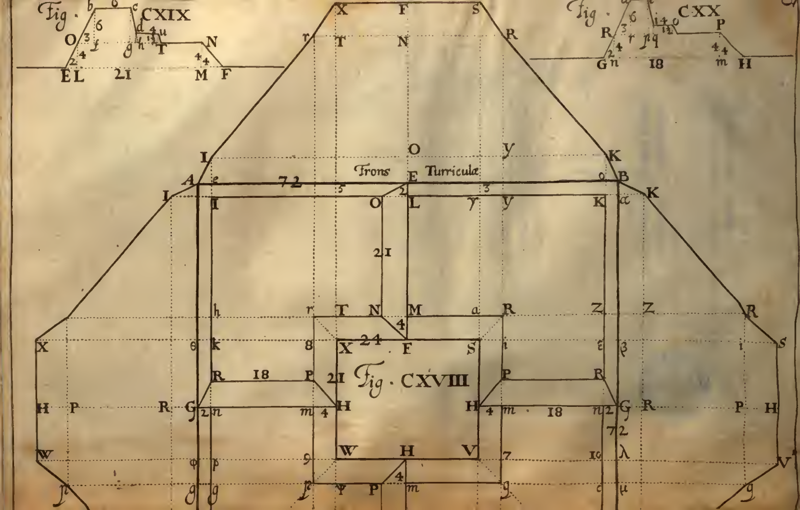
Ante vallum redemtor linquebat marginem duos pedes latum: uno pede depreſſiorem areâ turriculæ internâ; poſt hunc talem intercedentem marginem Foſſa ſuccedebat, lata XVIII: profundè ad VII pedes effodienda; quamvis terra ad ſtruendam turriculam tanta non requirebatur. Portulæ turris latera directa, cæſpitibus probe munita erant; nec ampliùs patebant quam IV pedibus: intra turriculam ipſam cæſpites fodere conductor prohibebatur, ſub pœna non accipiendæ mercedis.

Locatio.

Dimenſio ſtructæ turriculæ ex promiſſo inſtituebatur ſecundum *ambitum intimum Loricæ ſuperiorem.* Vehicula truſatilia, ligones, cæteraque ſupellex mechanica, ſubminiſtrabantur operariis ſub condicione ſolita, ut ſarta tecta ſingula, opere perfecto, rurſus referrerentur in Fabricam publicam.

Ante


Le derriere G. de la π. Redoute
Fig. AA
Fig. BB
Fig. CC
10 20 30 40 50 60 70


Fig. CXIX
Fig. CXX
Trons
Turriculæ
Fig. CXVIII

NAPOLI

Ante ſeptimum verò diem turriculæ ſingulæ abſolutæ & perfectæ niſi fuiſſent, ne obulus quidem pactæ mercedis ad ſtipulatorem rediiſſet ex promiſſo. His talibus condicionibus invenerunt duæ priores turriculæ redemtorem ſtipulantem in ſingulas duodecempedas, ſecundùm ambitum loricæ ſummum & intimum metiendas, X V florenos & V ſtuiveros. tertia verò turricula, pontem proxima, ad viam dictam Hagenſem ſita, habuit conductorem ſtipulantem X V I florenos. *Redemtio.*

Quoniam verò hîc menſuræ orthographicæ frontis diverſæ ſunt, à laterum menſuris, ſingulæ inveniantur ſeorſim: eritque

150 pedum quadratorum frontis plana ſectionis orthographicæ baſis.

120 ped. laterum ſingulorum. itaque.

120 plana baſis ſectionis Fig. C X X.	16
3	4
360 trium laterum	64 floreni.
150 frontis Fig. C X I X.	
510 pedes quadrati.	
12 in duodecempedæ pedes ducti.	

Ergo 6120. ped. ſolidis debentur 64 floreni, quot floreni debebuntur famoſæ menſuræ operariorum 144 ped. quadratorum? calculis non turbatis prodeunt ſupra triginta ſtuveros: merces duplo major, & amplius, quàm pro *Cornutis* faciendis fuit perſoluta; cornutis inquam tam ſpecioſè, tam pulchrè, tam ſollicitè, accuratéque, validéque ſtructis in eodem ſolo. *Differentia precii, diverſo tempore, diverſis ſtructoribus ſoluti, pro munitione Cornutorum Bredæ urbis ſtatariorum, & turricularum caſtrenſium.*

Quando quidem verò ex locatione ſupra facta nobis exactiſſimè innotuerunt omnes menſuræ orthographicæ ſuperioris turriculæ, omninò nobis viſi ſumus tam curæ quàm operæ precium facturi, ſi in gratiam minùs exercitati calculatoris inter cætera *caſtrenſia opera* in primis *turriculam* hanc ſubjiceremus calculis coërcendam, ut, quantum illa noſtra factæ turriculæ circa famoſam operariorum menſuram merces antè à nobis utcumque inventa diſcrepet à verâ, clarè videremus; & ſimul exemplo præiremus corpora qualiacunque oblatorum operorum militarium inveſtigare: ex antecedentibus nota ſunt hæc ſequentia. *Turricula caſtrenſis ſoliditatem indagare.*

8	8	9	9
4	4	36	18
84	72	3	3
		6	6
96. plana baſis valli in fronte.	84. plana baſis valli laterum.	54. plana baſis loricæ à fronte.	36. plana baſis loricæ laterum.

96	84
54	36
150 plana baſis tam valli, quàm loricæ à fronte.	120 plana baſis tam valli, quàm loricæ à lateribus & dorſo.

 In

In colligenda verò hujus turriculæ ſoliditate luſimus aliquantulum, & *quoties variant animi, variavimus artes*; ut terque quaterque diverſos ponere calculos jucundum nobis fuerit, confiſi aliquem ſaltem fructum vel voluptatem ad curioſum & ſtudioſum Arcotectonices inde redundaturum.

Soliditas ſolius valli turriculæ oppugnatoriæ ante Brodam ultimo obſidio ſtatutæ.

Primo modo de invenienda ſoliditate valli ſolius ſollicitus eram, quam inveſtigatam eruebam calculis taliter diſpoſitis. Ad calculi rationes probè intelligendas reſpice Lector Figuram CXVIII; atque in eâ, pro valli corpore inveſtigando, attende, cæteris lineis literiſque diſſimulatis, ad hos ſolum quatuor ambitus: A B C D *ambitus* turriculæ *eſt extimus*, & *horizontalis*; X S W V ejus *ambitus intimus eſt*, & *imus*; I K P Q ambitus valli turriculæ *acclivitatem exteriorem*; *r p q* R acclivitatem interiorem denotat.

2. G *n* ſive *d* Q	68. I K.	4 *a* R.
2. in C *d*	2. L E vel *e* I.	4 M N. alt:
fit plana baſis		
4. *b* Q C *d*.	136. I *e* K *o*. baſis plana	16 plana baſis.
4. R *n* altitudin.	2 L O. dimid.	4 *a* S. vel M F.
16 ($5\frac{1}{3}$ Pyram.	272. Priſma dimid.	64 ($21\frac{1}{3}$ Pyram.
3 4	4	3 8 *a* R S.
$21\frac{1}{3}$	1088	$170\frac{2}{3}$

		68 P Q.
		29 Z *c*.
24 X S.		29 *g b*.
24 W V.		
21 S V.	68 I K.	126 Longit.
21 X W.	21 K Z.	18 *m n*.
90 Longitudines.	68	1008
4 M F. vel H *m*.	136	126
360 plana baſis.	1428 I K *h* Z baſis.	2268
2 M N. dimid.	4 in M N.	4 *m* P.
720	5712	9072

Nota literas hîc adhibitas ad lineas vel areas, aut corpora dimenſa exprimenda, quærendas eſſe vel in CXVIII, vel CXIX, aut CXX Figurâ.

$21\frac{1}{3}$	4 *pyramides externæ acclivitatis valli*, ad angulos A, B, C, D.
1088	4 *dimidiata priſmata externæ acclivitatis.*
$170\frac{2}{3}$	8 *pyramides valli internæ acclivitatis*, ad angulos S, V, X, W.
720	4 *priſmata dimidiata internæ acclivitatis.*
5712	*Corpus perpendiculare frontis*, I K *h* Z.
9072	*Corpus perpendiculare laterum & dorſi*, g Q *c* P. *h g r p*. & R Q Z *c*.
16784	*Soliditas ſolius valli.*

Eodem

Eodem modo ordineque diſpoſitis calculis Loricam ſiſto coërcitam, adhibitis Figuris CXIX, CXX & CXXI; hæcque Fig. CXXI repræſentat nobis omnes lineas Ichnographicas Loricæ *turris* noſtræ *martiæ*, neceſſarias ad calculum; quas per linearum TO & RS Fig: CXIX & CXX exhibitarum interſectionum puncta Turriculæ lateribus IK, KP, PQ & QI parallelas duximus, aſcriptis ubique illarum juſtis menſuris: Scabelli calculi rationem clariorem reddet Prop. 29. Undec. Elem. Euclidis, &c.

			62 *gx*
3 K*m.*	62. *no*		53 *td*
3 in *mn.*	3. in *ln.*		53 *ur*
fit plana	fit plana		
9 baſis LK*mn.*	186. baſis *foln:*	62 *no*	168 longitudin.
2 In $\frac{2}{3}$ *fb.*	3 in $\frac{1}{3}$ *fb.*	6 in *nr*	3 in *dg* vel *ae*
		fit	fit plana
18 fit Pyramis.	558 Priſma dim.	372 plana baſ.	504 baſis
4	4	6 in alt: *fb*	6 in *ap* altit:
72	2232.	2232.	3024.

54 AB		54 AB
54 CD		54 CD
51 AC	1 V*o*	43 EF
51 BD	6 in *gc.*	43 GH
	fit baſis	
210 longitudin.	6 plana	194 longitudines,
1 in BV vel *gh*	1 in VB	4 in EM
fit plano		fit plana
210 *na* baſis	6 (2 Pyram.	776 baſis
3 in $\frac{1}{2}$ *gc* altit.	3 (8 B*ro.*	$1\frac{1}{2}$ in T*h*
630.	16	1164.

72. 4 *pyramides externæ acclivitatis Loricæ* ad angulos I, K, P, Q.
2232. 4 *dimidiata priſmata externa.*
2232. *Corpus perpendiculare frontis, ontr.*
3024. *Corpus perpendiculare laterum & dorſi.*
630. 4 *dimidiata priſmata interna.* *Soliditas ſolius Loricæ ejuſdem turriculæ.*
16. 8 *pyramides internæ acclivitatis ad* ABCD,
1164. *ſcabellum.*

9370 *Soliditas ſolius Loricæ,*

16784 *Corpus valli.*
9370 *Corpus Loricæ.*

26154 *Totius turriculæ Corpus* viginti ſex millium centum & quinquaginta quatuor pedum cubicorum Rhinlandicorum.

Verùm brevis hîc apparere non laboro, ne obſcurus fiam; ſed potius diſertus eſſe conabor, ut clarus & perſpicuus inexercitatis evadam. Lectorem verò, noſtræ Architecturæ ſtudioſum, ſeriò moneo, ut in unguiculis, quod dicitur, dinumerare perdiſcat calculos hujus *turriculæ*: quos ſi ponere rectè, & ſubducere ſine turbatione aſſueverit, repetitâ aliquoties numeratione, facilè quoque ſe extricabit ex omnibus calculorum tricis, ſuprà in colligendo urbis corpore ſine numero poſitis.

Pyramides quatuor ad A, B, C, & D *turriculæ* C X V I I I angulos exteriores ſitæ, baſin ſortitæ ſunt quadrangulam, longam latamque 2 ped. quantam illam Figuræ C X I X linea E L determinat; altitudinem verò habent, per candem Figuram, lineâ L O definitam, 4 ped. (Oculis *optica delineatione* adumbratam unam illarum Pyramidum, ad C in Fig. CXVIII ſitarum, expreſſimus Figurâ C X X I I.) Quare bis bini baſis pedes quater (pro altitudine data L O) collecti, conſtituent *Priſma* 16 ped. ſolidorum; cujus tertia pars pro *Pyramidis* corpore quæſito erit $5\frac{1}{3}$ ped. cubicorum. atqui tales *Pyramides ſtantes* quatuor habentur: ergo quini pedes cum una tertia parte quater collecti dabunt $21\frac{1}{3}$ pedes cubicos *pro* 4 *Pyramidum externæ acclivitatis* ad angulos A, B, C, D, ſitarum *corporibus*, &c.

Ratio calculi in colligendo corpore Turriculæ adhibiti.

Verùm, ſi optica hæc delineatio Pyramidis C X X I I oculis quidem ſatisfaciat; at manus tibi pruriant, ut palpare quoque geſtias eandem Pyramidem, ita procede: Fiat quadratum *b* Q *d* C Fig: C X X I I I latera ſingula longa habens 2 pedes. producantur latera *b* Q & *d* Q verſus Q in O, & O, ut Q O utrobique ſit 4 decemp. hinc connectatur hoc O cum *b*; illud cum *d*, ad conſtituendas hypothenuſas O *b* & O *d*. ipſi O *b* lineæ in latere Q *b* verſus *b* producto æqualis ex *b* abſcindatur, quæ ſit *b* O, & jungantur O & C: item ipſi O *d* lineæ in latere Q *d* verſus *d* producto æqualis conſtituatur *d* O, & coëant O & C: atque perfectam habebimus Figuram, cui manus tuæ oculatæ nunc credent. Nam cum omnis pyramis, præter baſis ſuæ planum, tot habeat plana ad verticem faſtigiata, quot latera baſis ejus obtinet, *Pyramis* noſtra Fig. C X X I I, ſi ſolida fuerit, & ſtatuatur in pulvere quodam mathematico, vel ſuper ſolo aliquo cereo, tum illi ſolo neceſſariò baſi ſuâ imprimet veſtigium *b* Q *d* C Figuræ C X X I I I. Porrò ſi eadem Pyramis ſolida circa ſingula baſis ſuæ latera, ut axes, in terram volubilis deprimatur, reliqua quoque, quibus conſtat, plana ſua, à dictis lateribus ad verticem uſque tendentia, eidem ceræ inſcribet; ſicque circumvoluta pyramis circa axem ſui lateris *b* Q adumbrabit planum *b* O Q: circa axem *d* Q rotata efformabit planum Q O *d*, &c. Eodemque modo univerſum veſtigium reliquorum planorum in ſolo pulverulento vel cereo volutata pyramis tale relinquet, quale Fig: C X X I I I expreſſit: quod *rete* appellabimus, quo ſuperficie-tenus corpora induuntur, vel irretiuntur. Jam verò ſi forfice exſecueris Fig: CXXIII, & plana O *b* Q atque O Q *d* baſi *b* Q *d* C ad normam ſuperſtatuas, lineæ O Q & Q O congruent in unam, & quatuor, quæ in *rete* videntur, O coibunt, & unicum O tantùm conſtituent; atque hoc modo ſpecie-tenus ſolidam habebis *Pyramidem chartaceam*,

Turricula Pyramidum optica delineatio.

&

Reticulata adumbratio quat

Pyramis chartacea.

Figura · CXXIX

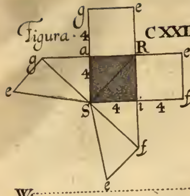
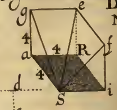


Fig · CXXVIII





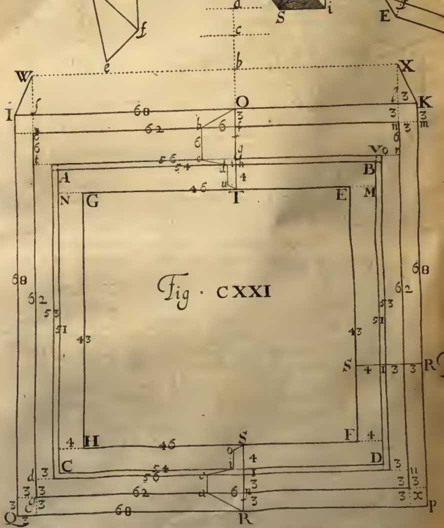


Fig · CXXI

Fig. CXXII

Fig. CXXIII

Fig. CXXX

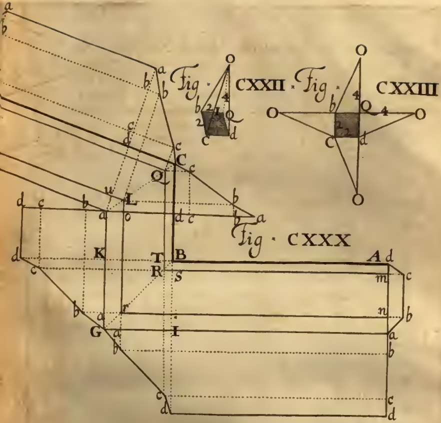


Fig. CXXVI

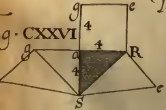


Fig. CXXVII

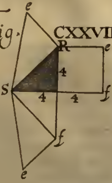
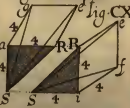


Fig. CXXIV

Fig. CXXV



NAPOLI

taceam, quæ oculos manuſque tuas egregiè ludet, cum reticulata tantùm ſit, intuſque vacua; & tamen ſoliditatem ſimulet, atque ſuperficie-tenus ſolidum corpus exhibeat.

Ad Angulos verò Turriculæ C X V I I I internos X. S. W. V. octo dantur *jacentes Pyramides*, quarum binæ *projectione optica* exhibentur conſpiciendæ Fig: C X X I V & C X X V, ſitæ ad angulum internum X vel S; quæ ad angulos W & V conſtitutæ ſunt Pyramides, ab his adumbratis figurâ nihil quicquam, ſed ſitu tantùm differunt: nam puncta S S, quæ in his inferiorem partem occupant, in illis delineandis ſuperiorem occupabunt, & literis W & V indicabuntur, &c. Itaq; rurſus quater quaterni baſis *a R g r* Fig: C X X I V pedes quater (pro altitudine a S Fig: C X V I I I vel M F Fig: C X I X.) collecti conſtituent Priſma 64 pedum cubicorum, cujus tertia pars dabit Pyramidis C X X I V corpus quæſitum 21⅓ ped. cubicorum; atqui tales *jacentes Pyramides* dantur octo ad quatuor angulos Turriculæ interiores: ergo viceni unus atque ſemipes octies collecti dabunt 170⅔ pedes cubic. *pro 8 pyramidum internæ acclivitatis corporibus*, &c.

Retia Figurarum C X X I V & C X X V videnda proponuntur Fig: C X X V I & C X X V I I; ſtructura horum retium facilè patet ex præcedentis *retis* fabricâ, & præcipuè ex adſcriptis literis, & linearum omnium notis menſuris: quare cramben bis coctam juſtè nauſeamus. In ipſo corpore valli *jacentes* binæ quævis *Pyramides* cohærent, quas perſpicuitatis ergo, tam in *projectione optica*, quàm in *reticulata adumbratione* datâ operâ diſtraxi; ſed & conjunctiſſimas illas uno intuitu exhibebit Figura CXXVIII opticâ delineatione: Figura verò C X X I X reticulatum earum corpus præſtabit eodemmodo, menſurâque, quam revera in vallo ipſo unitæ obtinent: quod ſufficiat indicaſſe. *Retia Pyramidum.*

Eadem quoque dicta & delineata intelligantur de Pyramidibus, aliiſque corporibus loricalibus Fig: C X X I; Ejus enim *Pyramides* quatuor, *ſtantes* ad angulos exteriores I, K, Q & P poſitæ, formâ, ſitu, atque calculo, nihil differunt à quatuor valli C X X I I I Pyramidibus externæ acclivitatis ad angulos A, B, C, D conſtitutis: item loricæ C X X I octo Pyramidum ad angulos A, B, C, & D *jacentium* optica delineatio, & projectio reticulata, atque calculi ratio planiſſimè conſtabunt ex octo pyramidum valli CXVIII ad angulos S, V, X, & W conſiſtentium ratione: quare meritò ſilentio hæc cuncta tranſimus. Commodiſſimè verò, occaſione *horum retium*, artem præſcribemus contexendi R E T E integri alicujus munimenti: quam artem gratiſſimam fore martiæ architecturæ ſtudioſis, nullus dubitabo. *Rete integri munimenti.*

Interea igitur, dum panico furore cum *popularibus noſtris* correpti promiſcue ferè *univerſi Chriſtiani* innumerabilia juſta mœnia diruunt, dum ſolo æquant, & funditus cum incolis ipſis exſtirpant, quas cunctorum ſanguine, ſi Turca illas pulſaret, defenſas oporteret urbes Chriſtianas; heu charitas Chriſti innocua! heu pietas fideſque alma & priſca! Nos pro opibus noſtris mathematicis mœnia condamus mathematica, hoc eſt, tantùm chartacea: aheneis tamen, ſi ſperare fas eſt, atque lapideis muris perenniora.

 Agite-

Agitedum *Turriculæ* noſtræ *Martiæ*, toties in ſuperioribus memoratæ, & poſt hæc etiamnum memorandæ, RETE texitote hoc tale; Radio Fig. CXVIII ſubjecto (quo omnes figuræ à CXVIII ad CXXIX, item Fig: CXXX deſcriptæ ſunt) fiat ABCD quadratum Fig: CXVIII longum latumque 72 pedes; latere verò AB ad lubitum aſſumto pro *fronte turriculæ* (ob diverſam munitiunculæ hujus orthographiam) ſuper eo intra figuram erigatur ad normam linea EF Fig: CXIX, atque per ejuſdem lineæ EF interſectionum puncta L, M & F ducantur occultæ lineæ IK, *r*R, & XS, parallelæ cum latere AB: ſimili modo ſuper dorſo turris CD atque lateribus AC & BD intra figuram quoque erigantur perpendiculares GH Fig: CXX; atque per puncta earundem *n*, *m* & H lateribus atque dorſo turris parallelæ agantur QP, *p q*, & WV: item KP, R*q*, & SV: item QI, *pr*, & XW: cum lateribus autem turriculæ exterioribus AB, BD, AC & CD exprimantur quoque lineis craſſioribus latera interiora XS, SV, VW & WX, ſolum turriculæ interius, arcamque ejus puram & vacuam circa centrum deſignantia & circumplectentia: Ambitus verò IKPQ & *r* R*qp*, hic acclivitatem valli intimam, ille extimam deſignans, tenuioribus lineis adumbrentur. Porrò ſuper linea EF erigatur diagramma valli orthographicum Fig: CXIX, quod ſit EONF; atque eadem EF extra turrim indefinitè producatur, inque producta ex E in O ponatur exterior acclivitas EO; ex O in N ponatur latitudo valli verticalis ON; ex N tandem in F ponatur interior acclivitas NF: per F verò & N atque O puncta extra turrim deſignata occultæ agantur indeterminatæ, atque cum latere AB parallelæ lineæ XS, *r*R & IK: hanc autem per O ductam occultam IK latera PK & QI, extra figuram promota, determinabunt in I & K punctis externis; connectantur BK & AI puncta: per N verò occulta transjecta linea *r*R à lateribus *pr* & *q*R extra figuram protractis definietur in punctis R & *r*: conjungantur K & R, item I & *r* puncta: denique XS linea extima æqualis conſtituetur lateri turris intimo XS per latera VS & WX ſufficienter continuata; & combinentur RS & *r*X: atque perfectum habebimus *rete* BKRSX*r*IA: quo frontem turris AB induemus & tegemus.

Rete ad vallum Turriculæ ſolidum exprimendum.

Simillimo operationis modo, ſi (poſt erecta ſuper lineis GH debita dorſo atque lateribus *valli diagrammata Orthographica* à Fig: CXX determinata) lineæ HG extra turrim continuentur, atque in continuatis ubique ponatur ex G in R acclivitas externa GR; ex R in P vertex valli RP; ex P denique in H interna acclivitas valli PH, atque per puncta H, P & R ducantur lineæ, quæ æquales ſint & parallelæ lineis per eadem puncta intra turriculam tranſeuntibus & contextum atque abſolutum aſſequemur RETE integrum, *vallo* turriculæ veſtiendo, & ad palpandum exhibendo, circumducendum. Si enim ſecundum ambitum extimum CSRKBKRSV*q*PD P &c. forfice ſectam Figuram CXVIII chartæ, in qua delineata eſt, exemeris, & ritè ita complicueris, ut binæ quævis literæ eædem extimi & ſecti ambitus conjungantur, VALLUM manibus contrectabis PAPYRACEUM.

Haut

Haut abſimili arte irreties Loricam Fig. CXXI, ſi quidem lineas TO & S R, Orthographiæ ejus determinatrices, extra illam projicias, ac in projectis deſignes, exempli gratia, circa frontem lineas O *b*, *b c*, *c d*, *d u* & *u* T: atque per *b*, ac reliqua puncta extra figuram determinata lineas ducas parallelas & æquales cum lineis eadem puncta intra figuram tranſeuntibus. Hoc modo per *b* punctum externum ducta eſt occulta linea W X à lineis *g o* & *x n* in directum productis determinata; & juncta ſunt puncta W & I, item X & K: peractis peragendis cæteris, quæ præmonſtrata ſunt circa *rete valli* modò contexti, conſummatum nanciſceris RETE *loricale*, quod ſi reti vallari antè facto ita ſuperponas, ut utriuſque acclivitas in unam congruat lineam, vel ſuperficiem potiùs, manus tuæ oculatæ abſolutam omnibus modis videbunt *Turriculam martiam* chartaceam, &c.

Rete ad Loricam Turriculæ ſolam exprimendam.

Sed contemnamus meritò facere per plura, quod poteſt ingenioſiùs & ſolertiùs præſtari per pauciora: atque præſcribamus potiùs uno, haudque interrupto filo contexere RETE *vallo loricæque* junctis induendum. Fiat rurſus quadratum turritum A B C D Fig. CXXXI, & fronti A B ad perpendiculum per lineam horizontalem E F inſiſtat intra figuram *diagramma turris Orthographicum*, fronti debitum, atque per ſingula diagrammatis puncta E *b c d u* T N & F, in ambitu ejus exteriori conſiſtentia, parallelæ lineæ cum fronte A B ducantur, quæ ſint *a a*, *e e*, *i i*, *o o*, S S, *r* R & X S. Porrò F E linea extra turrim in continuum promoveatur, quantum opus eſt, atque in promotâ ex E in *b* ponatur vallaris loricaliſque *acclivitatis* linea E *b*; ex *b* in *c* vertex Loricæ *b c*; atque ſic deinceps univerſus ambitus Orthographicus, &c. Tandem per externa puncta *b c d u* T N & F agantur occultæ lineæ *a a*, *e e*, *i i*, &c. internis iiſdem lineis parallelæ & æquales, ac jungantur puncta B & *a*; *a* & *e*; *e* & *i* ut compleatur *ambitus retis* B *a e i o* S R S X *r* S *o i e a* A. Eadem fiant circa latera A C & B D atque dorſum C D turris CXXXI, pro modulo & menſura illorum Orthographiæ: & conſummatum habebimus RETE, quo *martiæ turris vallum* & *Loricam* repræſentabimus uno ſolidoq; corpore papyraceo; quantum qualeque illud exhibuit Fig. CXXXI: niſi quod lateris A C rete, ob chartæ anguſtiam, perfici haut potuerit, &c.

Rete ad valli & Loricæ corpus ſimul adumbrandum.

Verùm piacula nulla reſolverent ſupinam noſtram negligentiam, ſi *rete* munimenti juſti contexere hoc loco gravaremus. Exhibeat igitur nobis Fig. CXXX juſti alicujus munimenti lineas valli Ichnographicas, nempe A B C D literæ lineam ejus primigeniam, ſive *ambitum* urbis *horizontalem* & *extimum*; E *a* G *a* verò ſimiliter *horizontalem*, ſed *intimum*; N Q R *m* autem & M L *r n* valli *verticalis ambitus* hic *interiorem*, ille *exteriorem* deſignent. Porrò R *m* promoveatur in *c*, item *r n* in *b*, ut *m c* ſive *n b* æquet *altitudinem valli*, ac jungantur *c* & *b*; item *a* & *b* atque *d* & *e* puncta, ut prodeat valli *diagramma Orthographicum d c b a*. tandem *da* linea verſus *a* producatur indeterminatè, ac in productâ ex *a* in *b* ponatur *acclivitatis internæ* linea *a b*; ex *b* in *c* verò *latitudo valli verticalis b c*; ex *c* denique in *d* ponatur *acclivitas externa d c*, & per *b*, *c*, *d*, puncta lineæ tranſjiciantur

Rete Sexanguli munimenti.

paral-

parallelæ cum *Cortina* A B, quæ ſint *bb*, *cc*, *dd*, hancque *dd* extimam *Ala* C B producta determinabit in puncto *d*, & æqualem reddet Cortinæ B A; mediam *cc* *ambitus valli verticalis & exterior* Q R verſus R continuatus definiet in puncto *c*, & coæquabit lineæ R *m*: illam *bb* occultam parallelam in puncto *b* decurtatam æqualem *rn* lineæ conſtituet ambitus valli verticalis pars L *r* verſus *r* protenſa in *b*, *&c.* atque ductis lineis *dd*, *dc*, *cb*, & *b* G compleatur *ambitus retis Cortinæ* G *bcddcba*. Eodem planè modo irretietur quoque *Ala* C B, ſi *eriſma valli interius ao* utrinque producatur, & in producto ab hac parte rurſus ponatur ex *a* in *b* *acclivitas interna ab*; ex *b* in *c* *vertex valli bc*; ex *c* in *d*, *acclivitas externa dc*; ab illa verò parte, ubi producta *ao* Alam C B ſecat in *d*, ponatur ex *d* in *c* acclivitas externa *cd*; ex *c* in *b* *vertex valli cb*; ex *b* in *a* *acclivitas interna ba.* Tandem perpendiculum ſive *eriſma valli interius au* continuetur ultra Faciem C D, atque ex puncto *d*, quo Faciem ſecat, in *c* ponatur *acclivitas externa dc*; ex *c* in *b*, *valli vertex cb*, ex *b* verò in *a* *acclivitas interna ab*; & ducantur lineæ *aa*, *bb*, *cc* parallelæ cum Facie C D: & compleatur tandem univerſus *retis* ambitus D *cbaabc* C *cbaddcb* G *bcdd* A; quemadmodum unico intuitu literæ Orthographicæ *abcd* oculos tutiùs ac faciliùs, quàm multa præcipientis noſtra verba aures tuas, Lector, erudient.

Alio modo indagavi Corpus ſolius valli ita.

72.	pedes A B ſcilicet extimus ambitus turriculæ frontis.
72.	in latus A C.
fiet	
5184.	area extimo ambitu comprehenſa.
4.	ducenda in altitudinem valli.
20736.	ut habeatur *parallelepipedum* longum latumq; 72, altum 4. ped.
	Ab hoc ſolido parallelepipedo demenda ſunt
$42\frac{2}{3}$.	8 pyramides ([a]) valli externæ acclivitatis.
1088.	4 priſmata externæ acclivitatis dimidiata.
$85\frac{1}{3}$.	4 pyramides ([b]) internæ acclivitatis.
720.	4 dimidiata priſmata internæ acclivitatis.
2016.	item.
3952.	

Alio modo inveſtigatum corpus tam valli,

21.	Lateris valli ambitus internus.
24.	frontis valli ambitus internus.
504.	area turriculæ vacua.
4.	in altitudinem valli ducta.
2016.	

20736
3952
16784 *Corpus valli ſolius*, ut ante.

Nec

([a]) Omnem externum angulum (quales ſunt ad A, B, C, D Fig. CXVIII) unicam tantùm continere pyramidem, ante ad oculos manuſque ſatis demonſtravimus; quoniam verò omne *Priſma* triplum eſt *Pyramidis*, quæ eandem cum ipſo habet & baſin & altitudinem, uti *Clavius* Corollar. I. ad Propoſit. 7. Elem. XII. Euclidæi demonſtrat: facile rationem colliges, quare octo hìc aſſumendæ ſint Pyramides ad perficienda quatuor Priſmata, conſtituta ad angulos turriculæ exteriores A, B, C & D, quorum ad C ſitum Priſma baſin habet C *bd* Q quadrangulam, & altitudinem eandem cum Vallo, &c. ([b]) Diverſa hìc militat ratio; Cùm enim ad ſingulos angulos internos, exempli gratiâ ad S, duæ habeantur Pyramides conjunctæ S *a* R & R *i* S, ad Priſma S *a* R *i* perficiendum tantum reſiduâ tertiâ opus erit Pyramide unicâ: ergo pro quatuor X, S, VV. V angulis quatuor, &c.

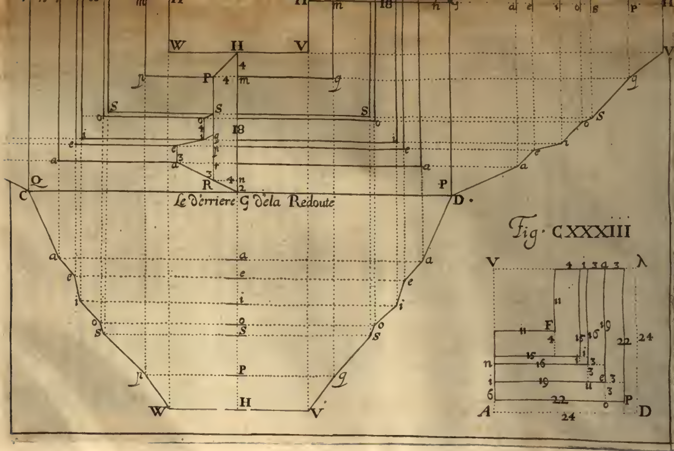


Fig. CXXXIII

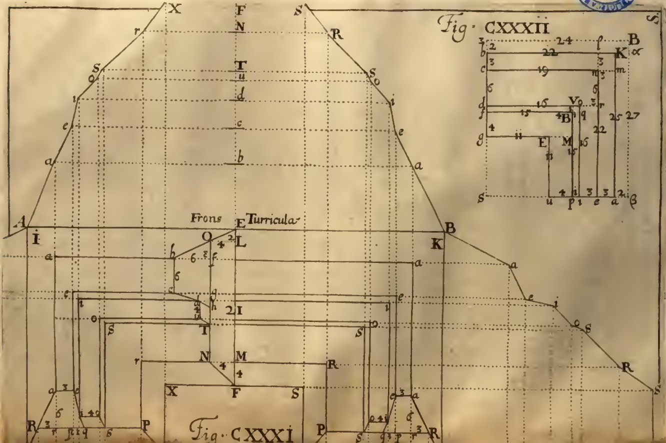


Fig. CXXXII

Fig. CXXXI

NAPOLI

Nec lorica quamvis abſtruſior hoc modo latuit.
68 extimus imuſque Loricæ ambitus frontis
68 in ambitum lateris.

4624 dat aream comprehenſam extimo imoque ambitu Loricæ
6 ducendam in altitudinem Loricæ

27744. dat corpus ſolidum, à quo demenda

Quam Lorica ſolius ejuſdem turriculæ.

144. 8 pyramides loricæ externæ acclivitatis.
2232. 4 dimidiata priſmata externa.
8. 4 pyramides internæ acclivitatis.
630. 4 dimidiata priſmata interna.
11868. item: 46 frontis ſcabelli ambitus interior.
3492. &. 43 lateris ambitus.

18374. 1978

6

11868

54 ſcabelli longitudo ad frontem.
54 & dorſum.
43 ad latus.
43 ad latus.

194
4 ſcabelli latitudo.

776
4½ reſiduum altitudinis à ſcabello.

3492

27744
18374

9370. *Corpus ſolius Loricæ* prorſus ut ante.

Illo quoque modo, quo uſi ſumus in noſtra Munitione ſexangulari exploranda, turriculam hanc colligere voluimus, taliter:

Tertius modus inveſtigandi Turriculæ dictæ ſoliditatem.

150. Loricæ & valli plana baſis à fronte.
24. Longitudo directa frontis X S. Fig. CXVIII.

3600. *Corpus directum frontis* tam Valli, quam loricæ.

Vel valli & loricæ ſeorſim.

96 54 plana baſis ſolius loricæ à fronte.
24 24 longitudo frontis directa extraque Curvaturas conſtituta.

2304. X 53 S. 1296

3600 *Corpus directum frontis tam Valli quam Loricæ*, ut ante.

21 Longitudo directa vel valli & loricæ ſeorſim.
21 Laterum 17 & 89 atque 84 36
24 Dorſi 36. Fig. CXVIII. 66 66

66 Valli 5544 & loricæ 2376 ſeorſim.

120 plana baſis Valli & Loricæ laterum. 7920 junctim ut antè.

7920. *Corpus directum Laterum & Dorſi tam Valli, quàm Loricæ.*

Poſt *directum* turriculæ *corpus* invenienda quoque ſunt corpora *curvaturarum*; & primum *Valli* ſolius *in fronte Curvaturæ* continentur literis notiſque 3 S B β & A ι X 5. videantur Fig. CXVIII & CXIX.

	25 αβ.	22 Z α
	22 & 30.	21 in K Z.
2 linea o B.		fit
2 in o K.	47 Summa.	462 plana baſis K Z a γ.
dat aream.	2 in α K.	72 plana baſis R Z i ε.
4 o K β α.	dat.	
4 in L O.	94 planam baſin.	534
fit Priſma.	2 in dimid. L O.	4 in L O.
16 (cujus $\frac{1}{3}$.		
3 ($5\frac{1}{3}$ Pyramis.	188	2136
2	2 pro duabus Curvat:	2
$10\frac{2}{3}$	376	4272

Item R Z 18	A R 4
In R I 4	in a S 4
fit	dat
Plana baſis 72 R Z i ε.	aream a R S i 16
	in L O 4
	dat priſma
	cujus $\frac{1}{3}$ 64 ($21\frac{1}{3}$
	3 (2
	$42\frac{2}{3}$
	2
	$85\frac{1}{3}$

$10\frac{2}{3}$	2 *pyramides pro duabus in fronte curvaturis.*	
376.	*Acclivitas externa*	duarum Curvaturarum ſimul in *fronte.*
4272.	*Corpus perpendiculare*	
$85\frac{1}{3}$	4 *pyramides internæ*	
4744.	*Corpus Curvaturarum duarum valli ſolius in fronte.*	

Curvaturæ duæ *Valli in dorſo* turriculæ V λ π D. & φ W α C.

φ *b* 22	18 Q π	18 *p* π.
& δ Q. 22	22 in 9 π	4 in π δ.
	fit area.	
ſumma 44	396 *p* 9 π Q.	72 area ψ *p* π δ.
in *b* Q. 2	72	
fit		Pyramides internæ externæque acclivitatis, ut in præcedenti curvatura.
area 88	468	
in dimid. L O. 2	4 in L O.	
fit Corpus 176	1872 pro uno corpore perpendiculari ε Q δ ψ β 9.	
quod duplicandum 2	2 quod duplicandum ut habeatur.	
ut habeatur		
pro duabus Curvat. 352	3744 pro duobus.	

$10\frac{2}{3}$.

10½.	2 *pyramides laterum externæ.*	4192.	*Curvaturæ omnes*
352.	*acclivitas externa.*	4744.	*ſolius valli.*
3744.	*Corpus perpendiculare.*	2304.	*Corpora directa*
85½.	4 *pyramides internæ.*	5544.	*ſolius valli.*
4192.	*Duæ valli Curvaturæ à tergo.*	16784.	*Corpus ſolius valli* rurſus, ut toties antè.

Curvaturæ Loricæ in fronte turriculæ Fig. CXXXII.

Tertius modus investigandi Turricula oppugnatoria (redoute) ſoliditatem.

3 *ln.*
3 in *nm.*
— fit
9 area *lnm*K.
2 in ⅓ altitudinis.
— fit
18 pyramis.
2 pro duabus.
—
36.

19 *cn.*
22 & *ne.*
—
41 ſumma.
3 in *ln* vel *nm.*
— fit
123 area.
3 in ½ altitudin.
— dabit
369 priſma di-
2 midiatum.
—
738.

cn 19
in *cd* 6
fit —
area 114 *cdrn.*
48
— harum
162 ſumma
6 in altitudinem.
— fit
972 corpus.
2
—
1944.

16 *oi.*
3 in *ie.*
— fit
48 area *oric.*

15 *f*B.
15 & B*p.*
—
30 ſumma.
1 in *pi.*
— fit
30 area.
3 in ½ altitudin.
— fit
90 dimidiat. priſma.
2
—
180.

1 V*o*
1 in V B.
— fit
1 Area V*o*B*q.*
6 in altitudinem.
— fit
6 (priſma.
3 (2 pyramis
2
—
4 duæ pyramides internæ.
2 pro duabus Curvaturis.
—
8

15 *f*B.
11 & E*u.*
—
26 ſumma.
4 in *fg.*
— fit
104 area.
1 in ½ altitudinem.
— fit
156 corpus.
2
—
312.

36.	2 pyramides externæ Loricæ duarum Curvaturarum frontis.
738.	Acclivitas externa.
1944.	Corpus perpendiculare.
180.	Acclivitas interna.
8.	4 pyramides internæ.
312.	Scabellum.
3218.	Soliditas duarum Curvaturarum Loricæ in fronte.

Curvaturæ Loricæ in tergo. Fig. CXXXIII. Item CXVIII; CXX & CXXI.

Linearum *ae.* 19 & *ei.* 19 ſumma 38 in *eo.* 3 fit area 114 in ⅓ altitudin. 3 fit corpus. 342 2 Pro duobus. 684	*ea.* 19 in *eu.* 3 fit area 57 48 105 6 in altitud. fit 630 corpus. 2 1260.	*iu* 16 in *ni.* 3 fit area. 48	Pyramides internæ externæque acclivitatis: Acclivitas interna ipſa, atque ſcabellum, ut in antecedenti Curvatura Loricali.

36.	2 pyramides externæ duarum dorſi curvaturarum.		
684.	Acclivitas externa.		
1260.	Corpus perpendiculare.	3218.	Curvaturæ ſolius
180.	Acclivitas interna.	2480.	Loricæ.
8.	4 pyramides internæ.	1296.	Corpora directa
312.	ſcabellum.	2376.	ſolius loricæ.
2480.	Duæ Curvaturæ Loricæ à tergo.	9370.	Corpus ſolius loricæ, planè ut antè.

Jam colligantur omnia corpora:

3600.	*Corpus directum frontis.*
7920.	*Corpus directum laterum.*
4744.	*Curvaturæ omnes*
4192.	*Valli ſolius.*
3218.	*Curvaturæ omnes*
2480.	*Loricales.*
26154.	*Corpus totius turriculæ ſolidæ.*

Quarto quoq; illo *modo*, quem *poſteriorem geometricum* ſalutavimus, & pag. 293 indicavimus, Turriculæ corpus indagabimus. Propter diverſam vero Orthographiam frontis & laterum, à proximè antecedenti modo mutuabimur, facilitatis ergo, vel notum ſumemus *corpus* frontis *directum* cum *duabus* ejus Curvaturis, atque præſentis modi calculo tantùm explorabimus ſoliditatem laterum & dorſi turris, quæ eandem inter ſe obtinent Orthographiam. Quærimus igitur valli corpus turriculæ CXVIII literis S*a*DC*e*X WVS concluſum, *aliâ* adhuc, quàm huc uſque eſt factum, *ratione.*

Quartus modus explorandi Turriculæ oppugnatoriæ ſoliditatem.

Linea

Linea β D. 45 pedum.
D C. 72.
C θ. 45.
β D C θ. 162. ambit. exter.
SVWX. 66. ambit. inter.

T θ. 96. differentia utriuſq; ambitus Fig. C C, appoſitæ Fig. CXVIII cujus partem numeris deſideratam minori formâ repręſentat.

S V. 21. pedum.
V W. 24.
W X. 21.
S V W X. 66.

S V W X. 66. interior ambit.
ductus in planam. 84. baſin orthogr.
dat
S β X T. 5544. *Corpus turris directum.*

Si jam omnes Turriculæ lineæ in ambitum & angulos ſinuatæ, mente concipiantur extenſæ in directum, ſcilicet ut linea θ C Fig. C X V I I I cum linea GD in unam componatur lineam; itemq; hæc compoſita ex θ C & CD rurſum in continuum jaceat, & conſtituat unam eandemq; lineam cum β D lineâ, tota erit figuræ C C linea β D θ, quæ ambitum metietur turriculæ exteriorem: ε P κ verò linea acclivitatis ejus externæ ambitum æquabit: eodem quoque modo ι R 8 linea aſſequetur pari longitudine ambitum internæ acclivitatis *iqp* 8: atque S V X tandem linea intimum turriculæ ambitum S V W X quantitate referet. Si nunc ambitum turris intimum, ſive lineam S V X Fig. CC ducam in planam ejus baſin orthographicam, habebo corpus S β T X, quod æquale eſt tribus directis turriculæ C X V I I I, nempe S β V λ & W ν π V, & W φ θ X corporibus: *Corpus* verò X T θ K Fig. C C per lineam X T *abſciſſum* Fig. C X V I I I duarum in dorſo Curvaturarum corpora V λ D π & W π φ C omnino æquat; ut ex Fig. C C ad oculum patet. Quoniam verò nota eſt linea T θ *differentia utriuſque ambitus*; item data eſt linea X T *latitudo valli horizontalis*; propter parallelas θ T, κ M & R 8 ubique ſimilia triangula formabuntur: eritque ut X T *latitudo valli horizontalis* ad T θ *differentiam utriuſque ambitus*; ita κ ο *Eriſma externum* ad ο θ lineam: & X R *Eriſma internum* ad R 8 lineam. quibus lineis inventis, facilè colligemus, in *externa acclivitate*, *Pyramidis* κ ο θ, & *Priſmatis dimidiati* T M K ο corpora: item *Corpus Perpendiculare* M κ R 8, atque tandem in *interna acclivitate Pyramidis* X R 8 corpus, quæ quærebantur, ita:

Ut X T ad T θ different.

24 —— 96 —— ita < κ ο. Eriſma internum 2 / X R. Eriſma externum 4) ad (ο θ. 8 / 8 R. 16 pedum.

Linea ο θ. 8
in $\frac{1}{2}$ θ κ. 1
dat
aream κ ο θ. 8
in altitudin. 4
fit priſma 32
ejus $\frac{1}{3}$ $10\frac{2}{3}$
fit Pyramis κ ο θ.

Linea M K. 88
in M T. 2
fit area 176
in $\frac{1}{2}$ altit. 2
fit M T κ ο. 352 priſma dimidiatum.

Linea 8 R. 16
in altitudin. 4
fit area. 64
in R X. 4
fit priſma 256
ejus $\frac{1}{3}$ $85\frac{1}{3}$
fit pyramis X R 8.

T θ. 96 pedes.
ο θ. 8
T ο. 88 relinquitur. vel M K.

Linea-

Linearum 8R.	16
& M×.	88
Summæ	104
dimidia	52
in RM	18
fit area	936
in altitudin.	4
fit Corpus perpendicu-lare RM×8.	3744

Colligantur omnia membra ad formandum totum corpus.

S♭XT.	5544.	pedes quadrati. *Corpus turris directum.*	
R8M×.	3744.	Corpus perpendiculare.	abſciſſi corporis ſoliditas.
8RX.	$85\frac{1}{3}$.	Pyramis interna.	
×o♭.	$10\frac{2}{3}$.	Pyramis externa.	
MTo♭.	352.	Priſma externum.	
	2304.	Corpus directum	frontis.
	4744.	Duæ Curvaturæ	
	16784.	Corpus valli ſolius, ut toties antè.	

Eodem *hoc modo* loricam numeris excutiat, qui volet; nos ſatis defatigati ſumus his ſcrupulis calculiſque: & ſi non te, lector, certè me piget tædetque numerationis tam longæ & moleſtæ, veréque mihi videor, poſt alliſam petræ cæcæ, magno cum fragore, navem noſtram, tabulâ fractâ nunc ad ſperatum litus appellere, quòd emerſerim tandem ex hoc numerorum vaſto gurgite. Naulum tamen adhuc ſolvendum eſt:

Quartus modus ex aliis datis in alia quadam turricula monſtratus.

Ponatur Turricula quædam martia longa lataque *ambitu extimo*, ut antè, 72 pedes, *intimo* verò tantùm 18 pedes; ita ut omnia latera obtineant circumquaque unam eandemque orthographiam: illam ſcilicet, quam in præcedenti turricula fronti dedimus. *Hoc poſteriori geometrico modo* corpus totius turriculæ ita extrahetur.

72.	latus turriculæ extimum.	18.	latus turris intimum.
4		4	
288.	ambitus extimus.	72.	ambitus intimus.
72.	ambitus intimus.	96.	in aream orthographicam. dat
216.	differentia utriuſque.	6912.	*Corpus turris directum.*

Hinc ut XT (ſumatur Fig. CC exempli gratia) 27 ped. ad ♭T 216 differentiam; ita ×o. 2 ad o♭. 16: & RX 4 ad 8R 32: ipſaque To erit 200 pedum. Poſt inventas lineas *abſciſſi Corporis* ſoliditas hîc invenietur eâdem ratione

tione, ut paulo ante fuit monſtratum, hæc talis & tanta. pro *Corpore Perpendiculari* 9744 ped: quadrat. pro *Priſmate dimidiato externo* 890 ped. pro *Pyramide externa* $21\frac{1}{2}$ ped. pro *Pyramide interna* $170\frac{8}{9}$ ped: quadrat. Eritque totum corpus ſecundùm hunc *modum geometricum poſteriorem* talis turriculæ 17648 pedum quadratorum; quod per reliquos modos, in præcedenti turricula monſtratos, probabis, ſi quidem lubet & licet.

Hæc latiùs ita de *Turriculæ Bredanæ Stereometriâ* tractare volui ex compoſito, ut hos ſcrupulos Architecto Geometriæ ignaro, quantum poſſum, leviſſimos redderem: quos ſi rectè & cum judicio componere diſcat in corpore hujus turris inveniendo, etiam facilimè ipſius juſti alicujus *munimenti* corpus eruere poterit, ſeque extricare ex innumeris ſuprà poſitis numeris. Quare hoc *Diſtributionis* Cap. Lectorem moneo non à capite, ſed ab hac caudâ exorſum ſibi notum & familiare reddat; ſi quidem ipſum Munimenti corpus, in principio hujus cap. numeris coërcitum, colligere deſideret cum fructu & ratione. Fuit igitur totius Bredanæ turriculæ vallulo & loriculâ conſtantis corpus 26154 ped. quadr. quoniam verò portula ab hoſte averſa in turricula relinquebatur, patens quatuor pedes: corpus portulæ adhuc demendum eſt.

26154	120. plana baſis lateris averſi.
480	4
	480.
25674. Verum Corpus hujus turriculæ.	

Facillimum nunc eſſet, poſt inventum verum *corpus* turriculæ 25674 pedum cubicorum, & datùm *operæ precium* ſtipulatum $290\frac{4}{9}$ florenorum Carolinorum, indagare precium debitum 144 pedibus cubicis; ſi penes foſſorem ſtipulantem ſtaret, ſolum atque nudum turriculæ corpus è foſsâ tantùm egerere ad congerenda operis conducti *vallum* & *loricam*; nam illis 144 pedibus ſolidis, ſive *famoſo* illi *operarum parallelepipedo*, tunc cederent $32\frac{1}{4}$ ſtuveri: at quoniam foſſa ad præſcriptam deprimi profunditatem, ſuperabundanſque humus egeſta diſpelli debebat & diſpergi per circumjacentem agrum, plures quam 25674 pedes ſolidi in hanc venient rationem, illudque $32\frac{1}{4}$ ſtuverorum precium minuetur, magiſque ad noſtrum, antè æſtimatum, accedet; cui planè æquabitur, ſi forte egerendi forent 27900 pedes cubici: ſi plures, etiam noſtrum 30 ſtuverorum precium minuetur, quandoquidem verò ſuppreſſa hic ſit foſſæ declivitas utraque, ipſum verum operæ precium inveſtigari nequit: quod tamen non multum à noſtra æſtimatione abiturum ſpondeo, & ſcio.

Tota turricula facienda continet 25674 pedes ſolidos, quos ſi diviſeris per 144, quotus prodibit 180 ferè *parallelepipedorum* mechanicorum; (Schafften) quibus rurſus per 6, numerum dierum præſtitutum, diviſis, accipies 30 parallelepipeda, longa lataque duodecim, alta pede uno Rhenano, penſum unius diei abſolvendum. Facilè nunc eſt redemtori operario partiri hoc *penſum diurnum* inter operas, ſocioſque laboris aſcitos, ut abſol- *Qua ratione conductores munitores inter ſocios operarios totius faciendi operis penſa dividant.*

abſolvatur. Poteſt enim ab uno parallelepipedo effoſſo exemplum utcunq; capere, quantum temporis, & quot foſſores requirantur ad egerendum penſum diurnum 30 parallelepipedorum: nam & hic quoque omnibus terrarum ſolis æquale velle penſum aſſignare diurnum, (quemadmodum *Marloiſius* foſſori uni tria parallelepipeda fodienda, vehiculoque truſatili imponenda aſſignat: *Freitagius* mitior paullò, duobus foſſoribus quinque talia penſa abſolvenda imponit,) nemo ſobrius, credo, concedet, qui laborem hunc plurimum onerari, levarique à movendo ſolo, ligonis plus minuſve patiente, vel impatiente, ſeriò judicabit. Facto periculo, & ſumto exemplo effoſſi unius parallelepipedi, haud difficulter de cæteris 30 parallelepipedis conjecturam faciet, certiorque fiet de numero *foſſorum*; cui reſpondebit numerus totidem *vectorum truſatilium*, qui effoſſam humum, vehiculis injectam convectant, contumulantque ad congerendum vallum: his ſuperaddendi ſunt *aggeratores*, munitoreſque, qui vehiculis negligenter ſolutéque effuſam humum vallari paviculâ detrudunt arctiſſimè, detruſam ad certam menſuram viminibus vinciunt, vel graminis ſtrato muniunt; munitam tandem lato percuſſore malleo in præfixum acclivitatis planum rurſus compellunt, contunduntque. Sic conductor de numero foſſorum, vectorum, aggeratorumque, utcumque certior factus, ſciet tandem demenſa penſa priorum dierum, ut leviora, & faciliora, cautè protrahere, & augere non nihil; ut cum ultimorum dierum penſis paria faciant, multò gravioribus & difficilioribus: quæ ſtratos pontes, vel ſcalas requirunt erectas, leniter declives, acclivesque, quibus deſcenditur in depreſſiorem foſſam, aut aſcenditur in ſurgentia valla: quemadmodum Fig: CVIII notis A & B ad oculos monſtrabit.

Numerus foſſorum, vectorum, aggeratorum, ſtructorumque, ad ædificandum munimentum neceſſariorum, quo modo colligatur.

Itaque pro uno operariorum parallelepipedo longo & lato duodecempedam, alto pedem unum Rhenanum, effodiendo, ad foſſam deprimendam, & convectando ad vallum congerendum, diverſo tempore, eodem in loco, circa diverſa quidem opera facienda, diverſi ſtructores ſtipulati ſunt diverſiſſimam mercedem XIV, atque XXVII vel XXX ſtuveros Hollandinos, quorum L maximo imperii nummo argenteo (einem Reichsthaler gleichgiltig) æquivalent. Plura non addo, quamvis maximè poſſem; ſed claudo nunc rivos, cum hæc prata ſic ſatis biberunt: & ad cætera feſtino.

CAPUT XIII.

De locorum muniendorum diverſa naturâ, & qualitate; tam quo ad ſolum, quàm quo ad ſitum.

Auctarium & corona Architecturæ fortificantis.

Hic manum libro huic impoſuiſſem ultimam, niſi auctarium hoc ſequentium trium capitum nobis extorſiſſent ſtudia eorum mortalium, qui, niſi quæ oculis ſubjicere poſſunt, nihil quicquam animo concipere conantur:

tur: *Diogeniani*, ſcilicet ſunt, de quibus *Plato* in *Theæteto*; οἱ οὐδὲν ἄλλο οἰόμενοι εἶναι, ἢ οὗ ἂν δύνωνται ἀπρὶξ τοῖν χεροῖν λαβέσθαι.

Et quidem à placidis mitibuſque ingeniis etiam gratiam de hac re ſperamus, quamvis præferoces judicio cenſores virgas expedire atque ſecures, prope prævideamus. Nihil enim dubito, *quin tres, aut ad ſummum quatuor*, in hoc tantulo opere, *Notæ noſtræ* ſugillatori cuidam mathematico ultra LIGONEM noſtrum videbuntur extenſæ nimis. nec etiam planè immeritò adeo; quandoquidem alibi vel de *Arte* militari ſermocinemur, cum de *Architectura* potiùs deberemus: vel de *pace* ſapientia noſtra verba fundat, cum de *bello* convenientiùs martia architectura ſollicita fuiſſet. quod ipſum, verum enim ſemper & ubique eſt fatendum, ipſemet hoc loco ingenuè profiteor, ne naſutuli, ſcioliq; *inſcientiam* meam flagellare opus habeant, vel ſupinam ſaltem *oſcitantiam* aliquam, quæ culpæ proxima eſt, mihi affricare alicubi præſumant protervè. Sed tamen his *leporibus* etiam quæſitum objiciemus *pulpamentum*. *Artem* nunc tracto non purè mathematicam, atque ab omni materia abſtractam; Sed *Architecturam* conſcribillamus, quæ ut ipſam craſſiſſimam, quam pedibus calcamus, *Terram* totam pro *ſubjecto* ſuo ſortita eſt: *Architectura martia Subjectum;* ita quoque pleraſque mortalium, in terra ſudantium, atque virtute & vitiis concertantium, *actiones* pro *objecto* accipere poteſt. quæ actiones univerſæ ad hos ſolùm fines tandem tendunt, ut hominum *ſocietates innocuæ* vel *conſerventur*; vel *noxiæ* ſolvantur atq; *diſturbentur*; neutrum verò ſine *Architectura noſtra* expediri rectè poteſt: cùm hæc ſola innocentes munimentis tueatur fortiùs contra injuriam violatorum: & clauſtris coërceat operibuſq; oppugnatoriis potentiſſimè exſcindat prædatorum & latronum nocentiſſimorum ergaſtula, quamvis robuſta. *Objectum; Finis.* præterea, quod rerum omnium eſt præcipuum atque primum, *Imperatoribus orbis terrarum* artem ordinamus convenientem, *Regibus* & *Principibus populorum*, *Ducibuſque exercituum* nunc ſcribimus, atque *Nobilibus* præcipuè *viris*; qui in ſtadio decurrunt virtutis ſtrenuiſſimæ, qui in laborum periculorumque vulnerumque campo calentiſſimo ſudant, ut immortalis gloriæ coronam reportent inæſtimabilem: hos verò tales tantoſque, perpetuò *numeris* laſſare innumerabilibus Architectorum: hos ſemper ut cancellis, coërcere velle mathematicorum *lineis circuliſque*, quorum ambitio, ſpes, & conatus ne ſolis quidem curriculo terminantur: hos inquam, *pulvere mathematico* conſpergere, & conſperſos nunquam non defatigare velle *demonſtrationibus geometricis* meritò formidamus: *Imperatorum, Regum Principum & Nobilium virorum propria ars eſt noſtra Architectura.* cum etiam haut ultima laus erit his talibus & tantis, quacunque potuimus arte placuiſſe, illiſque tum jucundos fuiſſe, cum utiles eſſe nobis non licuerit. *Principibus placuiſſe viris haut ultima laus eſt.* Tandem quoque (ut mihi etiam bilem ineſſe ſentiant illi importuni) jure meritiſſimo odio habeo hos *Archimedæos*, qui adeo immoriuntur lineis circuliſque, ut ne quidem circumſpicere valeant inſani, cum vel ipſæ *Syracuſæ* effringuntur & expugnantur, *præſentemque viris intentant omnia mortem*. Tu igitur *Zoile*, ſi bonus es, tuo modo orna *Spartam* tuam; & *Syracuſas*, quas nactus es, tuis artibus tuere: modò etiam me meis moribus uti & frui paululum ſinas. *Mathematicos* itaque triſtes, auſteros, à præſen- *Spartam quam nactus es orna.*

præſentis inprimis Capitis lectione arcemus; qui omnem diem perditam putant, *niſi linea ducta ſuperſit*. poſt tot verò Fig: CIX in præcedenti Cap. ductas lineas rurſus novas ducere, nunc quidem piget & tædet; meritoque manus noſtræ trepidulæ circinum normamque averſantur. Arceo quoque à conſcientiâ hujus capitis illos *artis noſtræ amatores* comtulos, lentulos, tenellulos; qui præcedens noſtrum caput ut ſpinetum aliquod horrent, nec vel leviter attingere conantur: hos quoque jure arcemus omnes, quoniam hoc capite refocillatos oblectabimus illos, quos ad languorem dederunt antecedentis capitis perplexi contortique *Calculi*. Quicumque igitur admitti à nobis poſtulas ad has cupedias guſtandas, priùs proximi capitis, ſi non totius, ſaltem ejus poſteriores de *Turriculæ inveſtigando corpore* labores, perferas & patiaris. Sed ad rem.

Locorum muniendorum pro ſoli ſituſq; varia qualitate diverſa quoque natura eſt.

Et primùm quidem nobis ſunt dicenda ea, quæ cauti & longè proſpicientes artifices de *locorum* muniendorum *diverſa natura* conſideratu digna præceperunt.

Loca igitur, munitioni opportuna, vel *petroſum* habebunt *ſolum*, aut *montoſum* vel *planum*, & Horizonti undique æquabile; vel *paluſtre* & uliginoſum; vel *alluvium*, & fluvio aut mari vicinum; vel denique *inſulare* & aquis undique cinctum. Principio verò munitori atque conditori urbis ſeſe offerunt juſtè æſtimanda hæc.

I. Soli petrosi et montani Commoda.

1 *Munimenta montibus & petris impoſita ſalubriori fruuntur aere*: fidem huic commodo conciliabit vivo exemplo *Maſſada Judææ* in ſequentibus.

2 *Tormentis hoſtilibus ſunt impenetrabilia*: item

Soli vel ſitus montoſi commoda.

3 *Ab aſſultibus hoſtium tuta ſunt*: ob circumfuſas valles, quas natura illis ceu foſſas gratis admolita eſt.

4 *Petræ etiam à cuniculorum metu liberæ ſunt*: ita quidem, cum hæc talia loca *nec vi nec munimento* (ut *Livius* loquitur) facile capiantur, *ſegni obſidione* tempus terere, atque *famem hoſtium* obſeſſor *opperiri* cogitur; ancipiti aliquando eventu. Exempla recentia hîc laudo *Briſacum*; Ehrenbreitſtein Germaniæ; *Perpignianum* Cataloniæ; *la Motte* Lotharingiæ, &c.

5 *Loca editiora aliquando levi operâ & ſumtu ſunt parabilia*: loci naturâ eminentiore foſſam, vallum, & Propugnaculorum rudimenta ſubminiſtrante: ita latus unum abrupto monti ſuperſtructum Ebroduni (*Embrun* Delphinatus) leviculo numimento tutum eſt.

6 *Disjunctas plerumque copias admovere neceſſe habebit obſeſſor hoſtis*: propter vallium colliumque adſitorum viciniam: unde eruptionum diſcrimini multiplici obnoxius erit, difficiliúſque ſuis laborantibus ſuccurret.

7 *Tandem ambitioſa caſtra metari oppugnator hoſtis cogetur*; ſi circa munitionem in edito ſtatutam, undiquaque planicies fuerit: cùm è longinquo opidanorum telis & tormentis feriri ac ſubmoveri poſſit. audi nunc æquis auribus

Loco-

Locorum editorum incommoda.

1 *Ipſa loci editior natura non raro in perniciem urbis vertetur*: quòd hoſtis ſub montium cacumine latenter adreptabit, & ſine ſuorum clade, vallium tegumento adjutus, munitionem adorietur. *Incommoda.*

2 *Penuriâ aquarum, quibus omne animans*, (niſi chamæleon forte eſſet, qui *ſolus* (a) *animalium nec cibo nec potu alitur, nec alio quàm aëris alimento*) indiget, plerumque hîc laboratur: cùm ſæpius putei perennes jugis æquæ haberi his in locis non poſſint; & collecti ciſternâ imbres, pluviaque cœlo purgata non rarò deficiat ſerenâ tempeſtate. illuſtre exemplum alibi memoravimus in priori libro. (b)

3 *Commeatus maximis plerumque ſumtibus & munitoribus & propugnatoribus præſtatur:* cum montes, petræque ſteriles rarò ubertate circumjacentis ſoli gaudeant, ut propriis & nativis opibus expleantur.

4 *Formæ figuræque commoditas ſtruendæ rarò ex voto ſuccedet architecto*; & tunc ſæpiſſimè, imò nunquam non ſumtuoſior ſuperſtructio eſt: inprimis cum vel vicini montes prætenturis noſtris antecapiendi & inſidendi ſunt: ut ad *Genevam, Montauban, Sedanum*, alibique factum.

5 *Foſſoribus montes faciles ſunt*; *nec petras planè eximi cuniculariorum ſubterraneis dolis, Maſtrichum teſtabitur, nuperrimè* (c) *expugnatum* à Poliorceta Auriaco.

II. Soli plani, æquabilisque commoda.

1 *Pingue compactumque ſolum vallo, cæteriſque operibus ſtruendis maximè idoneum eſt.* *Soli plani commoda.*

2 *Facilem victum civibus, præſidioque ſubminiſtrabit.*

3 *Planum ſolum figuram recipiet ordinatam & ad arbitrium multangulam.*

4 *Tempore obſidii levi operâ præmunitiones hoſti objicientur; vel interius vallum ducetur, anteriori oppugnato.*

5 *Hoſti & longioribus & depreſſioribus oppugnatoriis brachiis, magno temporis impendio, ad urbem eſt propinquandum*: quòd & eminus expeditè conſpiciatur; & obſeſſorum tormentis, planiciem ſtringentibus, è longinquo facilè impediatur.

6 *Aquæductus haut difficulter admittit.*

Soli ejusdem incommoda.

1 *Idem ſolum compactum & tenax hoſti quoque non erit incommodum cuniculis agendis, caſtelliſque expugnatoriis in tuum damnum excitandis.* *Incommoda.*

2 *Convenienter quoque & minori ſumtu hoſtis caſtra ſua ad libitum metabitur.*

3 *Facilem etiam victum, pabulationem, frumentationem obſeſſori miniſtrat.*

4 *Undique opidanos obſeſſos impetere poterit oppugnator, & recedentes premere, ſolo tam ſequaci, & palæ patiente.*

(a) Si Plinio credimus Cap. XXXIII. lib. VIII. Nat. Hiſtor. (b) Cap. VII. pag. 114. (c) Anno 1632.

5 *Aquam eâdem facilitate circumducet ad caſtra ſua firmanda, urbiq; eripiet.* Univerſa atque ſingula hujus *ſoli commoda & incommoda* ſuggeſſit nobisſola atque unica *Breda*; *Bredæ* inquam *munitio*, munitæque *obſidio*, & *expugnatio*, commodorum atque incommodorum ſoli plani, atque ligonis patientis, noscommodiſſimè commonefecit: tuque lector ipſe leges has ſpicas ex meſſe ſequentium Hiſtoriarum, Bredanæ *obſidionis à Spinola*, (a) & *oppugnationis à Poliorceta Auriaco* (b) factæ. Soli Bredæ, ad munitionem opportuni, *commoda*, ad aliam rejicimus occaſionem: nunc colligemus tantùm *incommoda. Alliciebant præterea* (inquit Hermannus Hugo obſidionis Bredanæ Scriptor) *commoditates multæ ad hanc urbem potiùs, quàm aliam attentandam; ſolum nempe ſuburbanum, ducendis foſſis, agendis vineis atq; aggeribus, faciendiſq; operibus aut ad impreſſionem* (INCOMMODUM noſtrum ſupra memoratum 1 & 4) *aut ad circumvallationem* (2) *opportunum: flumen ad aquandum utile, facile intercluſu, quo facto obſeſſi commeatu prohiberentur; vicinæ ad lignandum ſylvæ, uberrimi ad palulandum* (3) *campi. De quinto notato incommodo oppugnationis Bredanæ ſcriptor Boxhornius* hæc etiam memorat in tranſcurſu, & quaſi aliud agens; (cum tamen de obſidionis membro, tam hoſtium quàm amicorum judicio, potiſſimo narratio inſtituatur.) *Aggere ſæpe aucto, Marckâ obſtructo, & exundante non ſolùm impletæ caſtrorum foſſæ, ſed & alibi caſtra circumjacentes agri ſtagnavere.*

Hiſtoria obſidionum clariſſimarum quo modo ad uſum, & perfectionem ſimul tam artis quàm Architecturæ militaris ſint transferenda.

3. Soli palustris commoda.

1 *Uliginoſum ſolum planè ineptum eſt tolerandis hoſtilium tormentorum ſuggeſtis, & propinquationibus ejus in acceſſum. hinc*

2 *Leviculo ſumtu & tenui labore hîc excitantur munimenta:* quòd extra vim ſint hoſtilem. Ita *Perona* cum videremus illam (c) ad tuendas contra Belgium Gallias validiſſima *Picardiæ* urbs, ſitus ſolius robore firmiſſima eſt, munimentis intuta intectaque; cùm enim undique fere paludibus circumveniatur, undique etiam juſtis Propugnaculis deſtituitur, tenuis valluli, murulique alibi, confiſa tegumento: niſi quod, quà contra *Arteſiam* inſurgit, armata ſit ſupra *Cornutum* opus, unâ alterave informi mole, Propugnaculorum formam mentitâ. atque propterea etiam

Soli paluſtris commoda.

3 *Præſidio non uſque adeò valido indigent urbes paludoſæ*; res enim defenſionis pro oppugnationis vi, modoque rationeque inſtituendæ ſunt perpetuò; cùm igitur parva tantùm manu prohibentibus paludibus liberum aditum, & levibus machinationibus impugnare nos poſſit ſuggreſſor hoſtis; exiguis etiam copiis ſuggredientem, & tenui apparatu (d) repellemus, & proturbabimus.

4 *Hoſti*

(a) Anno 1625. (b) Anno 163. (c) Nunc vero operâ Clar. Math. Mydorgii Patrit. Pariſ. ſecundum artem egregiè munita. (d) Plerumq; contra mala quam bona ſua, magis cauta ſolet eſſe mortalitas: Præfecturâ nobilis quidem ſed jacturâ Sylvæ Ducis ſui multo altiùs emerſit Grobbendoukius; quam jacturam forte nunquam, ſaltem non feciſſet inſanus, niſi ſeque ſuamq; urbem nimiâ ſecuritate, aut potius temeritate deſtituiſſet ab omni apparatu militari neceſſario, etiam Leodio oblato: aut nî, ſi famæ tutò credatur, vicinæ Bredæ plus timuiſſet à ventura ab Hollandia tempeſtate belli, quam propriæ ſuæ Sylvæ Docis. Quaſi enim Schetzi arte Poliorcetæ noſter bellum geſturus eſſet, aut arbitrio ejus juſſa obſidione Bredam cincturus, ille omni fere apparatu bellico nudatus ac deſtitutus fuit.

Fuit, viſuſq; eſt planè imbellis, cùm cominus eminuſq; pugnandum eſſet in hoſtem acerrimum. Imperandi quidem *vetus*, ſed non *prudens*, non cautus & circumſpectus: *Nam initio de Breda aut vicinis ſuſpicari, ut ſecura eſt credulitas, malebat. Is ubi ſeriò rem geri ac ſe peti videt, quadam altius exigere animo ac volutare.* Sed quia hæc animo solutata oobia exſolvit? *Magnas hoſti vires atque inuſitatas. Ducem providum ætate integra. Belgarum armis innutritum atque innatum. Nec judicio aut impetu præcipitem mutanda protinus conari: Grolla documento haud ambiguo probatum. Et quid ſi obſidio diuturna, non a milite, tormentis, pulvere, aliiſque ſat inſtructa? Quem Leodio oblatum neglexiſſe credebatur. Seu parſimonia qua magno ſtetit. an quod ubi fata mutant, primo omnium conſilia turbantur. Sunt qui Bredam paulo antè partem ejus miſſam ſuſpicentur, nec autores nobis deſunt. Ipſum pernegaſſe certum habeo:* rectè quidem negat, ne jacturam paſſam meritò adhoc inſaniæ ignominiâ aggravaret. Heinſius lib. 1. obſid Sylvæ Ducis Hiſtor. Ad hunc nimiæ ſecuritatis ſcopulum naufragium paſſæ ſunt infinitæ potentiſſimæ urbes, quæ ideo ſunt expugnatæ, & quidem haud ita operoſe, quod inexpugnabiles ſuis poſſeſſoribus viſæ fuerint. Sic quidem ut, qui rerum ſuarum ſategerunt oppugnatores, urbis petitæ partem infirmiſſimam pulſare ſoleant, ſimulatâ plerumq; aggreſſione, viteſq; præſidii, metuentis ſemper imbelliori loco, in ſe convertere, quo ſeria impugnatione adorti firmiſſima mœnium ſpatia vi facta via urbem defenſoribus vacuam eo facilius perrumpant. Tutiſſima igitur defenſionis ratio erit, quæ nulli famæ vel ſecuritati confiſa cuncta habeat ſuſpecta, & contra vim quamcumque ſit parata: nullamque urbis partem præſidio nudet juſto, quamvis infirmioribus locis validiora ſemper attribuat ſubſidia.

4 *Hoſti oppugnatori maximo temporis operæque detrimento humus aliunde advehenda eſt, ad exaggerandas paludes, aliaque oppugnatoria opera excitanda, modò expugnator eſſe percupiat.* vide famigeratę *Sylvæ Ducis* obſidionem clariſſimam: pauca ad rem facientia ego excerpo ex Hiſtoriæ ejus lib. 11. *Opus inſuper & aliud acceſſit à ſuggeſtu Magno, ad diverſum Propugnaculi ejuſdem latus per paludes audaciſſimo conatu ac moleſtia ducendum: cui promovendo ipſe Dommela, quà propugnaculum prælapſus alluebat, ponte alio ſternendus videbatur. Parte altera per paludoſa via faſcibus ramorum, foſſam verſus opidi inſtrata, iiſdemque faſcibus, deficiente humo, veli inſtar cincta, quo pilarum jactus, hoſtiumque vis defendebatur. tum ut operis, atque adminiſtris ita cautum eſſet,* &c. & paullo poſt: *In iiſdem Erneſtianis caſtris altera vinea arduo molimine ac ſenſim inter hoſtica, ut cæteræ, tormenta undique diſpoſita, vix tandem ad deſtinatum promota, cui Magnæ, ſive Porcianæ, nomen ab autore: deſuper aperta; corbibus, quos loricales dicunt, intus terrâ ſolidâ ſupraque obtectis, ſpecie tranſverſim inter ſe oppoſitis ſic ſtructa, ut per ſingulos contectus miles ac munitus tanquam flexus ac ambages penetraret. Singulis loricis addita ſcabella, attollendo militi aut dirigendo ictu. Opus novum, nec ætate noſtra aut ſuperiori uſurpatum, quod per mediam paludem, fluviumque ipſum, inter ictus tormentarios promotum, quanquam citra foſſam ſtetit, argumento tamen fuit quibus tum impenſis artibuſque decertatum ſit, quantumque vel invito hoſte obtineri poſſit.* Hoc tamen Lector hîc probe nota, *Sylvam Ducis* paludibus quidem undique immerſam eſſe, ſed iis non valde profundis; quibus ſtatim ſuccedit fundus firmiſſimus, & ſolum ſabuloſum, bajulans & ſuſtentans paludes: quod ſolum ferundis machinis vallaribus par eſſe poterat, aliter omnis obſidentium conatus vel difficilimi, vel irriti planè atque inextricabiles fuiſſent. verùm juſta æſtimatione cenſenda nunc ſunt.

Situs uliginoſi commoda.

Soli paludosi incommoda.

1 *Ingentibus hîc ſumtibus opus eſt ad munitionem conſummandam:* quòd ſola paludoſa ſublicis, fiſtucâ in terram depangendis, ſolidanda ſint priùs; aut cæmentariorum ſubſtructionibus firmanda, ne ſubſidant ſuperſtructa valla: tum etiam terra humuſque omnis, ſtructuræ neceſſaria, aliunde erit moleſtè convehenda. De moleſtiſſimo & ſumtuoſiſſimo fiſtucationis opere, ſed neceſſario omnino, atq; inevitabili in paluſtri ſolo, alibi ſat diximus. nec refert nunc plura commemorare; cum & vulgatiſſima res ſit fiſtucatio, & nulli magis ſumtuoſa credatur, quàm paludes inhabitantibus profundas & inſta-

Incommoda.

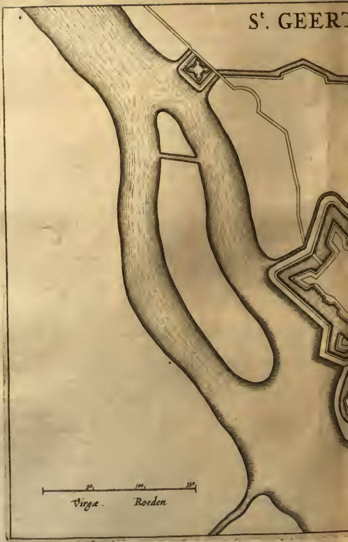
inſtabiles: cæteri ſola incolentes ſicca & firma hæc talia percontari vix dignabuntur. Hoc tamen nunc addo, vel feræ coronidis loco, loca paludoſa non tantum primæ ſtructuræ gravioribus impenſis ſumtuoſa eſſe, quantum ſarta tecta conſervanda, temporis diuturnitate illa quotannis onéroſiſſima evadant. Non ſimul & ſemel, ut molitum eſt aëreas ſuas turres, baſilicas, ædes privatas, aliaque minoris ambitus & ponderis opera; ita quoque immanis circuitus & molis vallum ſuum architectari potuit *ſuperbum* AMSTELODAMUM; illis colophonem, coronidem, ultimamq; manum conſummatiſſimis imponere arduum non fuit: huic non item. Quantum enim vertici ſummo adgeritur, & quantum in altum tollitur vallum, tantum quoque planta inverſus ſubſidit, inque paludes, peſſum eundo, immergitur. Quapropter etiam *Amſtelodami* ab inſtaurando vallo nunquam ceſſatur, perpetuóque innumeri foſſores, bajuli, vectoreſque truſatiles per totum annum victum ſibi ſuiſque inveniunt in farciendo vallo; terra verò, quæ circa urbem precioſiſſima eſt, & magnô venit, non foditur ex agro ſuburbano, effoſſaque congeritur ad tumulandum vallum; ſed ex foſſâ primùm urbis retibus, ſitulíſque exhauritur, quæ hac ratione etiam profundior redditur: tum limus & cœnum liquidum, atque fluxum vel paluſtre, ex foſſa hauſtris retibuſque extractum, ad marginem valli latum ſiccandum ſoli exponitur, ſiccatum tandem vallo ſuperingeritur accumulando. Hoc tali modo per totum annum Amſtelodami in vallo reparando ſudatur, tantis tamque immenſis ſumtibus, quantis iiſdem, ſolo ad munitionem recipiendam commodo, nova ſemper urbs quotannis vallo & munimentis indui poſſet validiſſimis. ita quidem, ut quot annos ſteterit *Amſtelodamum dives*, potens, tot quoque urbes illud parturiiſſe, (abortiviſſe rectiùs dicerem) & condidiſſe novas in ſuorum mœnium conſervatione meritò dici poſſet: nec quicquam à vero abſonum affirmaretur.

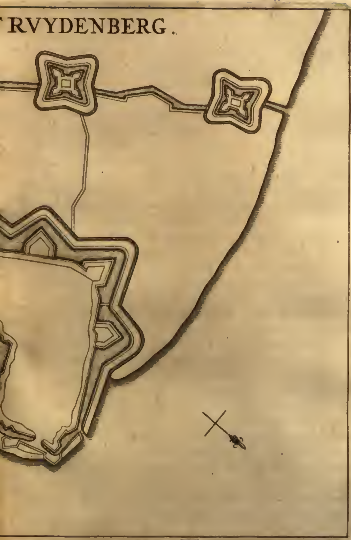
Incommoda ſoli paludoſi.

2 *Loca paluſtria ſemper ferè ſunt morbifera & contagioſa*; ob aquam aëremque corruptum: ut etiam hîc ipſe, de quo paullò antè, commortalis chamæleon vix adviveret. Exempla nullibi non obvia, noſtriſque militibus notiſſima: qui caſtellorum paluſtrium præſidia, circa Flandriæ Zelandiæq; oram ſibi aſſignata, valde horrent, cùm illis plerumque, ex contagio, inſueti immoriantur vel tabeſcant.

3 *Exiguis copiis & parva manu anguſtias paludis, exitus aditusque urbis occludet hoſtis, caſtellis obſidionalibus ad eos excitatis*: ita ut eâ loci commoditate, quâ validior cenſebatur munitio tua, invalida maximè erit, & infirma. Ita *Lombardiæ* paludoſa urbs *Mantua*, quamvis potentiſſima, vel tribus tantùm turriculis oppugnatoriis faucibus paludis, illam circumplectentis, obmolitis in arctum redigi, & obſidione premi poſſet manipulo bellatorum. tota continenti Germaniâ arceri & avelli totidem turricularum (*redoutes*) objectu & præſidio *Stralſunda Pomeraniæ* potuiſſet, atque ad deditionis incitam compelli, ſi mari quoque prohibita clauſo fuiſſet à cauto obſeſſore.

IV. SOLI


Sᵗ. GEERT
50 100 150
Virgæ. Roeden



NAPOLI

IV. Soli maritimi vel Fluminosi Commoda.

1 Latus munimenti, mari vel fluvio obverſum, minori aliquando impenſâ munitur. Ita *Portus Gratiæ* Normandiæ: *Trocentium* ſive Tauruntium *Provinciæ*; *Machloviana Armoricæ*; Rupella (*l'Havre de Grace, Toulon, S^t. Malo, la Rochelle*) cum ſtaret, *Galliæ*; *Herdervicum Gelriæ*; *Vera Zelandiæ*; pluresque aliæ urbes maritimæ, tantùm murulo lapideo, vel latericio, eodemque tenuiculo, contra mare haut operoſe munitæ ſunt: quamvis contra terram munitiſsimæ habeantur. Anceps *Amſtelodamum* (marine an fluvio adſitum dixero?) maximum urbis latus nullo planè munimento obfirmavit; hoſtes enim hac parte nullos formidat: & mare æſtuans vel æſtuariis continet, (quorum duo maxima intra urbem penetrant, ut in ipſa fora, tam antiquum quam novum, undas ſpumantes evomere poſſint) vel inundans, & ultra crepidines margineſque paululùm intumeſcens flumen cellis civium maritimis excipit; vel exæſtuans tandem aggeribus catarractiſque arcet & compeſcit. Porrò innumeræ quoque dantur urbes, fluminibus adſitæ, quæ flumentana latera ſua tenui murulo, alioque levi tegumento tuentur: ut *Rothomagum* (Rouen) ad *Sequanam* ſitum; *Aurelia* (Orleans) ad *Ligerim* poſita; *Burdigala* (Bourdeaux) ad *Garumnam* ſtructa; *Lugdunum* (Lion) ad *Rhodanum* conditum; item *Maſtrichum Moſæ* adſitum; *Embricum*, *Colonia Agrippina*, *Rheno* adſtructa; *Ingolſtadum Danubio* appoſitum; *Hamburgum Albi* admolitum; *Cuſtrinum Oderæ* aggeſtum.

Soli maritimi fluminiſque commoda.

2 *Præſidio numeroſo opus non habebit:* quòd latus maritimum ab aſſultu tutum habeat, & auxilia recipere ſemper poterit maris commoditate, tempore neceſſitatis: ita *Oſtenda* triennalis obſidionis tempore vel ſexcenties præſidium feſſum, infirmum, afflictum, valido integroque commutavit.

3 *Commeatus, aliaque neceſſaria minimo ſumtu advehuntur. Amſtelodamum* ſolum cum hoſte formidabili *Velaviam* (a) irrumpente luctabatur, & triumphabat; cùm poſt amiſſum *Amerſfortum* pecuniâ, milite, atque omni commeatu militari cunctas atque ſingulas urbes, hoſti periculoque proximas, feliciſſimè & expeditiſſimè firmaret: *Trajectum* ſcilicet, *Mudam, Nardenam Harderwicum*, (b) *Elburgum, Campos, Hattemum. Hattemum* cum hoſtis obſeſſoris præcurſores ad portas cingendas jam aderant *præter aliquot tormenta, tormentarios, nitratum pulverem, ac ſclopos, navem integram cum pilis, glandibus, ſunalibuſque*, Amſtelodamô (c) miſſam, *in tempore* (verè in tempore) *recipit: feſtinatione, haut minus quam benevolentiâ Amſtelodamenſium Conſulum* (d) *inſigni.* vide etiam quæ in honorem *S. P. Q. Amſtelodamenſis*, *Hattemi*, omniumque ad *Iſalam* ſitarum civitatum, pluriumque aliarum *ſervatoris* & *liberatoris*, ſeræ poſteritatis memoriæ & gratitudini reliquit *Borrius* in ſua Sylvæ

(a) Anno 1629. (b) *Explorato quibus opus, ad Senatum urbis potentiſſima ſubſidia, quæ finibus tuendis eſſent, petiturus mittitur. Nec difficultas ulla, prætexentibus; Nudari civitatem, ut munificam ſic unam. Iam Trajecto, jam Nardeno, Harderwico, atque Elburgo eadem petentibus ſubventum, nec ſufficere omnibus quæ pluribus non defuiſſet. Eſſe & ſibi metuendum hoſtem; atque validum, cum idem eſſet. Vicit tamen, quod commune & egregia adverſum ſuos fides*, &c. Item: *Amſtelodamenſibus præ cæteris ubique promtu: quorum opes animus atque erga ſocios munificentia æquabat.* Heinſius Obſ. Sylvæ Duc. lib. 11. (c) Idem ibidem. (d) Fuerunt illi viri planè incomparabiles, & mihi imprimis ob multa nomina honorandi hi: Johannes Cornelii Geelvinck; Abrahamus Boom; Antonius Oetgens van VVaveren; D. Andreas Bicker Gerhardi.

væ Ducis deſcriptione fol. mihi 283. alibique: quarum omnium ſubſidia & auxilia feſtinari, feſtinataque in ipſa temporis ἀκμῇ recipi non potuiſſent; niſi mari fluviiſque navigabilibus fuiſſent adſitæ.

4 *Flumen vel mare crepiduibus vel catarractis aut aggeribus, aliove modo commodè coërcitum, ſuburbanum agrum in obſidentium perniciem inundabit.* Vliſſinga quæ Anno ſalutis 1496 murulo primùm induta & armata eſt; Anno 1572. (a) in tantùm vel virium vel fiduciæ robur adoleverat, ut, nequicquam diſſuadente *Antonio Burgundo*, Capellæ, Wackenæque toparcho, Zelandiæ gubernatore, arma audacter cepiſſe, & exturbaſſe præſidium totius Europæ potentiſſimi Monarchæ, impunè auferret. Sed quibus viribus, aut quâ fiduciâ hoc facinus auſa eſt contra antiquum dominum, idemque ſine noxa tulit? Freta ſolius maris, urbi amici & obnoxii ſubſidiô, & tutelâ hoc eſt auſa: quod eventu ſecundo fors fortuna etiam comprobavit. Nam cum premeretur valde à regiis, terrâ marique, & in primis à metropolis Middelburgi præſidio validiſſimo vehementiſſimè angeretur, ruptis catarractis, ac perfoſſis aggeribus, totâ Zelandiâ, malè fidâ, ſeſe avulſit circumducto diluvio, conſtituitque in antiqua Walachriæ inſulâ inſulam novam, circumfluam undique oceano, præſide & tutore inſularis urbis invictiſſimo: ſub cujus præſidio opidanis otioſis & tutis licuit urbem imbellem firmare validiſſimè. (b)

Situs litorei commoda.

5 *Mari terraque proderit hujuſmodi urbs: quòd non ſolùm pedeſtres copiæ hic haberi, ſed & claſſes adornari & ſtabulari poterunt.* Ad aſſem uniti Belgii ærario communi inferendum Hollandia tota ſupra ſemiſſem confert; tantundem ferè *Amſtelodamum* Hollandiæ contribuit ærario ſeorſim: unde facile eſt colligere vim, potentiam, & robur, quod exercitui Fœderatorum pedeſtri hæc urbs præſtat, & quaſi inſpirat: ſola verò tot naves poſſidet, ut ferè totius orbis maria ſuis claſſibus conſternat: ſuoque portu quotannis, ſupra ter, multoque amplius, mille naves, totius orbis antiqui opibus onuſtas, vectigales recipit. inque hunc tamen cenſum non veniunt regiæ claſſes eoæ atque occiduæ Indiarum; non Reipubl. naves bellicæ regibus potentiſſimis formidatæ; neque innumeræ naves, vel naviculæ, quæ ad ſingulas quotidie unitarum provinciarum urbes, opidaque Amſtelodamo ſolvunt, euntque, redeuntque. ad hanc verò talem immenſam potentiam Amſtelodamum ſine maris fluviique navigabilis commoditate nunquam aſpiraſſet, ne dum perveniſſet. Ex uno Amſtelodamo diſce reliquas *Fœderati Belgii* urbes omnes, atque unitarum collige *potentiam* & *opportunitatem*. Paucis dicam verbis; *Liberum Belgium*, verum compendium eſt totius univerſi; horreum antiqui, & conditorium novi orbis locupletiſsimum; omnium rerum ad vitam & luxum humanum neceſſariarum promtuarium refertiſſimum; armamentarium Martis inſtructiſſimum; affluentiſſimum Neptuni (c) navale; cunctarum artium liberalium vel illiberalium

(a) Strada de bello Belgico Lib. VII. (b) Emanuel Meteranus ad ſupra dictum annum Fol. mihi 72.
(c) *Omnium harum gentium virtute præcipui Batavi, non multùm ex ripa, ſed inſulam Rheni amnis colunt. Cattorum* (Katzenellebogen / Hartwick) *quondam populus, & ſeditione domeſtica in eas ſedes tranſgreſſus, in quibus pars Romani imperii fierent. Manet honos & antiquæ ſocietatis inſigne, Nam nec tributis contemnuntur, nec publicanus atterit. Exemti oneribus*


VLISS
De Hont



N.APOLI

ribus & collationibus, tantùm in uſum præliorum ſepoſiti, velut TELA *atque* ARMA *belli reſervantur.* Tacitus de moribus German. Non ſolum,ut olim veluti *tela* atque *arma*,ſed nunc etiam ut *claſſes & navalia*, in uſum prœliorum ſepoſiti Batavi, BELLIS reſervantur. De *aſſlictis Luſitanis* & *affligentibus Suedis*, claſſes in Batavia prece,vel precio, invenientibus, alibi in priori Lib. diximus; præterito vel currente hoc anno claſſea epibatia omnique reliquo inſtrumento bellico inſtructiſſimas *aſſlictis Venetis*, vel *affligendis Meliteniſibus*, vel *aſſlicturo Gallo*, in uſum naumachiarum expedivimus vel expediemus: ita quidem ut merito omnes univerſi Chriſtiani orbis Reges ad tuendam Fœderatæ Belgarum populis libertatem, ad procurandam pacem almæ Bataviæ perpetuam, contribuere vires ſuas debeant: quò exemti bellis internis externiſque Hollandi, tantum *in uſum auxiliorum* ſuppetiatumque ferundarum ſepoſiti, ut *tela* & *arma* ac *claſſes*, bellis terrâ marique propulſandis, & *conſervandæ paci Chriſtianæ*, reſerventur.

lium Gymnaſium illuſtriſſimum & ſolertiſſimum; & hoc ob ſuos, quibus ſuperbit ſolis portubus commodiſſimis. imò unica tantùm & continua navium ſtatio videtur Federata Batavia, ad quam ex omnibus mundi partibus inæſtimabiles merces indeſinenter confluunt: ex qua etiam in univerſas mundi, cogniti & incogniti,plagas innumeræ naves, omnis generis mercimoniis repletæ,ſolvunt. Et videtur Natura ſoli *Hollandiæ*, junctiſque federe æterno regionibus liberis *navigandi negotiandique* opportunitatem indulſiſſe præ cæteris terrarum omnium; tanto enim tamque opportuno & portuoſo ſitu dotata eſt *Batavia*, ut ex illa, *tridui itinere*, in *Angliam*, *Scotiam* atque *Iutiam* navigari; ſpacio verò *ſeptimanæ*, haud amplius, *unius* in *Galliam*, *Hyberniam*, *Daniam*, *Norwegiam*, *Sueciam* onerariis, quamvis mercibus gravidis, transjici poſsit facillimè; *Hiſpaniæ* autem *Barbariæque*, atque *Inſularum Fortunatarum*, item *Gedani*, *Regiique montis* portus navigabunt corbitæ Hollandinæ, pro-ut, *duarum* tempore *hebdomadarum*, illuc vel huc *curſum Batavas vento tenuiſſe carinas* conceſſum fuit: *tribus* verò *dierum hebdomadis Moſcoviam* latè patentem adibit, & penetrato mari Balthico ad *Rigæ Revelæque* retrogreſſas crepidines figet harpagones ſuos navita Hollandus, ut exſcenſum faciat: *menſis* tandem *unius* ſpacio *Italiam*, (a) *Græciam*, *Turciam*, imò ipſam *Braſiliam* novi orbis, Hollandi claſsibus conjungere poſſunt cum Hollandia ſua: *quatuor* tandem *menſibus* velis remiſque patriâ antiqua ſponte profugi Batavi ſuæ novæ, *Eoæque Bataviæ*, in Java inſula Indiæ orientalis ſitæ, reddentur ſortunati: ſic quidem,ut tantam ad navigationes negotiationeſque per univerſam orbem inſtituendas ſitus opportuni felicitatem ſortitam nulla terrarum poſsideat, quantam, Numinis ſummi indultu, poſsidet *Liberum Belgium*, tot fluminibus navigabilibus, & mari inprimis portuoſo dives. Sed &

Belgii portuoſi felicitas & potentia.

6 *Claſſe & exercitu hoſtis obſeſſor opus habebit ad talem urbem domandam.* Poſt quinque menſium fortiſſimè perpeſſam cruentiſſimam oppugnationem, poſtque tolerata tormentorum maximorum fulmina centena atque ſexagena terna millia ſupra ducenta (163200 *coups de Canon*) *Franciſcus Verius*, *Oſtendæ Gubernator*, coactus fuit omnes præmunitiones urbis, præſidio illarum in urbem accito, deſerere; inducias atque armiſtitium ab hoſte rogare; deditionem ſimulare; obſides ſuos in caſtra mittere; & recipere in urbem hoſtium: qui deditionis placitæ leges ſe laturos potiùs,quàm accepturos opinabantur. Et biduum hac fictâ & ſimulatâ deditione eſt ex-

Tt tra-

(a) Imò tempeſtate ſecunda multò brevioribus temporis ſpaciis itinera memorata confecta eſſe mihi liquidò conſtat: Scilicet *Texelâ*, noſtro portu,egreſſa navis die octava ſupra decimam in anchoris ſtetit ad *Venetias*: die 7 ad *Ulyſſiponem*: die 12 ad *Inſulas fortunatas*: die 34 ad *Pernabucum Braſiliæ*: denique intra quartum menſem ad *Bataviam Eoam*.

tractum, cùm tres Federatorum naves bellicæ quinque cohortes Zelandorum, in complementum præſidii, in urbem exponunt invectos, pluresque ſecuturos milites cum annona omni, tam militari quàm urbanâ, ſpondent; obſeſſis, hac ſpei frigidâ aſperſâ, animum urbemque reddentes: quæ res omne deditionis negotium planiſsimè abrupit. Verum enim verò hic *Verius* aut divinando præſagire potuit hoc fortunatum biduum, venturaque mari auxilia prævidit non ceſſatura, ob tardantes tempeſtates, aliaque impedimenta ultra tantillum tempus; (nec enim diutius multo ludificatus fuiſſet ſagaces Hiſpanorum obſides, deditionis oblatæ adminiſtros, conciliatores & tranſactores.) aut ſimulatam, cum ſummâ omnium præſidii ordinum perturbatione & offenſione, non ſine maximo Reipubl. damno, famæque ſuæ detrimento, commutare coactus fuiſſet in veram deditionem. res enim periculi pleniſsima erat Gubernatorem ipſum de rerum ſumma deſperare, vel dubitare; ad incitas ſe redactum in ſenatu militari apertè opinari, aliiſque perſuadere; armiſtitium ab hoſte rogare, impetrare; deditionem ſpondere miſsis obſidibus: tranſactioniſque malaciâ intempeſtivè oblatâ, quid inter bellum & almam pacem, inter vulnera, periculaque, cladeſque, morteſque, & placidam deditionem interſit, gregariis oſtendere: res erat, inquam, periculoſi exempli. aut tandem ſeriò ab initio pactionis neceſſariam intendit deditionem? quicquid ſit horum, famæ fideique illud publicæ relinquo. Hoc tamen extra omnem dubitationis aleam eſt ſitum, ſi obſeſſor Auſtriacus maris fuiſſet potens, excluſiſſetque ſera ſolaque hæc ſubſidia uno triduo tantùm; ipſum fuiſſe redemturum fere triennii integri adhuc duraturam cruentiſſimam ſimul & damnoſiſſimam obſidionem, qualem præteritorum ſeculorum annales nulli dicunt: nec forte futura unquam dicent (a)

Soli littoralis commoda.

7 *Mercaturæ, & opificiis, & fortè etiam agriculturæ ſimul commoda eſſe poterit mari vel flumini admolita. Adverte nunc quoque animum ad*

Soli ejusdem incommoda.

Incommoda ſoli maritimi, vel fluviatili.

1 *Urbes mari vel fluvio adjacentes rariſsimè compendioſæ, ſæpius ſtructurâ ſunt ſumtuoſiſsimæ & damnoſiſsimæ.* Non loquor nunc de pontibus munificæ architecturæ, aliiſque neceſſariis ornamentis, quibus aliquando difficulter tales urbes carere poſſunt: pontes *Rothomagenſem, Dreſdenſem* aliosque magnificentiſſimæ & ſuperbiſſimæ ſtructuræ hîc commemorare quid attinet? utque præterea ſilentio involvam tranſamnica opera, ad tuendum nudatæ urbis latus flumentanum, condita *Maſtrichi, vicum ſcilicet tranſmoſanum* (Wijck); *Coloniæ, Divitenſe munimentum* (Deutſch Duytſch *tranſrhenanum pagum* munitum) *Ingolſtadii* tranſdanubiana munimenta ad pontem & ripam *Iſtri* latuſque urbis nudum obumbranda; nuperâ *Sueci* (b) obſidione illuſtria; ut taceam hæc opera, quæ ſi individua & indivulſa cohærerent ſuis

(a) Philippus Flemingus Oſtendana obſid. fol. mihi 169. item 177 & ſeq. (b) Vide pag. 222.

ſuis urbibus immunita illarum latera ſatis tuerentur: loquar nunc tantùm de neceſſariis operibus contra mare fluviumque tumeſcentem objiciendis: de acroteriis, inquam, æſtuariis, cataractis, palis glacialibus, ſtruibus molarium, ſepibus trabium, aliiſque molibus, ad æſtum indomiti maris vel fluvii compeſcendum, à ſolertia humana excogitatis. Quàm vorax, rapax, & damnoſiſſimus vicinus (a) ſit Oceanus impetuoſus, indomituſq;, maritimæ experiuntur urbes: ac de fluviorum edacitate, & impetuoſitate damnoſâ, Provinciæ uniti Belgii fluminoſæ, quòd nobiliſſima Europæ flumina, Moſam, tricornem Rhenum, Scaldim alioſque minores fluvios urbibus, caſtelliſq; ripariis conſitos obumbrarunt, abunde teſtabuntur expertæ. Referam unius anni vaſtitatem & damna. *Martio menſe Rhenus, Vahalis, Iſala ac Moſa, notiſſimi Belgarum amnes derepente ſupra humanam fidem abundavere: omnibuſq; aggeribus perruptis aut ſuperatis, hominum ac jumentorum ſtrages miſeranda fuit. Rhenus Wageningam Rhenamque inter exundans, portam Wageningæ pervertit. Exin Velavianis agris ſuperfuſus, Amersfurti, ubi nulla unquam hominum memoria fluvius is viſus, muros, propugnacula, portas, præfixaſque ſudes arraſit, vel impetu ſuo abripuit; magna opidi calamitate. Et quia pleraque iis tractibus inculta humus eſt, ac fecunda gignendo ſolo ad ignium pabula, adgeſti ex ea materie teſſellarum acervi, fluminis impulſu rapiuntur; tanto ruricolarum detrimento, ut ſoli Vltrajectini Amersfurtenſes, & qui ejuſdem ſunt ditionis, accepta damna quadringentis florenorum millibus æſtimarent. Idem amnis, haud procul Veſalia ripas egreſſus, univerſam ferè Dotecomum mœnibus ac Propugnaculis nudavit. Zutphaniæ Daventriæq; relabentes aquas urbium quoque, quamvis valida Propugnacula ſecuta ſunt. Notatum per idem tempus alia quoque loca exundatu amnium afflicta, & in has Noribergam, Gedanum, Argentinam, Bremamque* (b). hoc tantùm nunc addo, unum aliquod exiguum, flumini adſitum, urbis latus, ſartum tectum conſervandum, reliquis urbis ſpatioſiſſimis & ambitioſiſſimis lateribus non rarò ſumtuoſius & damnoſius eſſe. Sicque concidit *primum commodum* aliquando.

2 *Hoſtis totis viribus incumbet urbi eâ parte, quâ aditus ipſi patet, & parva manu obſidebit latus flumentanum; flumenque ipſum ſtratis pontonibus, pontibuſque navalibus eripiet: atque præſidio annonæque invehendæ impeditum reddet.* Secundum hujus ſoli commodum coincidit cum *tertio commodo* proximè præcedentis ſoli paluſtris, eâdem ratione utrobique militante; perinde *enim* eſt, ſive *paludes* fuerint, ſive *flumen*, quod hoſtem arceat, & diſtentet, urbemque tutam præſtet ab impugnatione: quare exemplum hîc applicabimus illi ſolo congruentius. *Adventantibus initiò ad expugnandam Sylvamducis* (inquit (c) Hiſtoricus) *nihil æquè ac loci facies noſtrorum animis formidoloſum. Una aquæ circumfuſæ ſpecies ubique. E quâ ut è vaſto mari, mœnia ac turres eminebant: navis formâ, quæ continuum profundum procul intuentibus diſtinguit: ut adnaviganda acceſſuris videretur.* Urbem hanc *Poliorcetes Auriacus ſenis* circumcinxit *caſtris, Angellanis, Orthanis, Hintumanis, Donganis, Deuteranis,* ac ſuis *Vuchtanis* ſub Præfectis ſingulorum, *Comite Solmenſi*, Naſſaviis *Wilhelmo*, & *Erneſto*,

(a) *Vera, Zelandia* urbi, tertim maximam cum mœnibus proximis aufert mare haud ita pridem. (b) Rodanus Lib. XII. Annal. fol. 313. edit. Latin. (c) Heinſius Lib. Hiſtoriæ Sylvæducenſis.

Barone Brederodio, atq; *Tribuno Pinſio*. Ambitus circumvallationis exterioris quadraginta millium ac trium paſſuum: interioris millium viginti ſex ac quingentorum. Tantus utrinque ambitus, totq; caſtra excubiis ſtationibuſq; firmanda erant contra ancipitem hoſtem; & tamen Princeps ipſe amplius dimidiam partem exercitûs unis ſuis caſtris receptam apud ſe detinuit. nec immeritò: eo enim loco prudens obſeſſor caſtra metatus fuerat, ex quo in urbem penetrari munimentis licebat, cætera urbis paludibus defendentibus. *A Vuchtana enim porta via eſt* (ſi credimus (a) Hiſtorico) *lata ad triginta pedes, expers humidi, ac ſicca*: hac itaque parte expugnator omnibus viribus & univerſis copiis urbi intolerabilis incumbebat. *Erneſtus Caſimirus, moderator Friſiæ ad Hintumanum vicum oppugnare quidem urbem juſſus. Pettelanum verò* (urbis caſtellum) *deducendo magis ac ſpargendo opidi præſidio, quàm ſpe acceſſus, Brederodio commiſſum*. Eâdem ratione urbem ſuggredientes obſeſſores ex caſtris Orthanis & Deuteranis diſtringebant tantùm ludificabantque præſidium urbanum, nullâ expugnationis ſpe: ſolus Princeps oppugnabat & expugnabat: accinctus tamen & ſtipatus maximis copiis, & potiori totius exercitûs robore & flore. *Verum quidem eſt*, ut huic quoque addamus exemplum aliud, *Bredam è propinquo quaſi ſociarum urbium theatro quodam mediam includi* (inquit (b) Hermannus Hugo) *ut ferè nullus ventus flare poſſit, qui non alicui ſubvectioni eſſet ſecundus, pro vario urbium portuumque ſitu*: at propterea Bredani obſidionis & belli adeò ſecuri non debebant eſſe, *ut cibariis in longius ſpacium providiſſe, & centum ipſos boves, recèns in urbem importatos, naveſque duas caſeis onuſtas (cum emere recuſaſſent) educi denuo debuiſſent permittere.* incertiſſimæ enim ſunt, quæ mari vel fluvio fiunt ſubvectiones, cùm induſtriæ vel vigilantiæ nulli humanæ, ſed leviſſimis ventorum flatibus, & infidis atque fallacibus tempeſtatibus totæ ſubjaceant: præterea acris providuſque obſeſſor omni modo maris fluminiſque liberum uſum, primo quoque tempore intricare conabitur. *Primo hoc obſidionis die* (c) *Paullus Ballionius duodecim onerarias, Bredam devectas, multo commeatu ſupellectiliq; familiari onuſtas lintribus deprehendit, deprehenſaſq; excepit: augurio victoriæ certo, cùm tot onerariarum præda auſpicium faceret illius urbis recipiendæ, quæ olim onerariæ dolo Regi fuerat per fraudem erepta.* Improbus *Ludovici juſti* labor, exaggerando obſtruendoq; portui Rupellano impenſus (quem, ut Herculeum, adhuc ſtupet orbis, ipſaque *Gallia* ſpectatrix non magis credit, quàm ſentit) documento fuit, nihil virtuti & improbo labori invium eſſe: ex *Rupellâ* verò, toties invictâ, nec armis nunc, ſed arte obſidentium, & fame ſua ſubjugatâ, monimentum nos capere voluit fortuna, quid imparatis ad toleranda obſidionum diſcrimina urbibus, vel imprudentibus illarum rectoribus ſit extimeſcendum. *Rupella* urbis annonam, futuri ſecura & improvida, elargita erat *Anglis*, belli ſociis largiſſimè; quem ſarcire portu amplo & aperto poſſe facilè nimis credebat: fame enim ſuo ſibi periculo & ferramentis attractâ, tabeſcit Rupella, tandemque perit funditus: nequicquam frendente Angliâ, & in annonâ, auxiliiſque largiter præbitis redhibendis fruſtra ſudante.

Situs litoralis incommoda.

3 *Flumen*

(a) Heinſius Hiſtor. Obſid. lib. 1. fol. 21, 23, & 40.
(b) Obſid. Bredana fol. mihi 5. & 12. itque 19.
(c) Hugo obſid. Bredanâ fol. 24.



SHERTOGENBOSCH.



NAPOLI

3 *Flumen eundem, quem urbi commeatum, hoſtium quoque caſtris facilè ſuppeditabit.* Quàm inæſtimabiles commoditates, in utramque fortunam, fluvii ancipites & navigabiles non magis ad propugnandas, quàm ad oppugnandas urbes præſtant, nulli facilius perſuadebitur quàm Regiis, aut certiùs credetur quàm *Fœderatis Belgis.* de propugnatis fortiterque defenſis *Bergoſomio, Oſtendâ*, aliiſque quàm plurimis, ſtudioſè nunc quidem ſilebo; de oppugnatis tantùm ſermonem inſtituemus. munitiſſimarum verò urbium, *Sylvæducis*, *Maſtrichi*, & *Bredæ* obſidiones atque expugnationes fidem facient noſtro negotio ampliſſimam. illi enim ſubjugandæ *Poliorcetes Auriacus* quinq; ferè menſibus diſtinebatur; iſti verò vincendæ duo ſunt menſes impenſi & ſemis: huic verò expugnandæ bimeſtre ſpacium anguſtè ſuffecit. In caſtris verò oppugnatoriis iſtarum urbium, rerum non ad victum ſolùm & amictum neceſſariarum, ſed ad faſtum quoque ſuperbiamque oſtentandam, ad luxuriem, epulaſque regales & delicatiſſimas inſtruendas, atque vel ad helluationes profuſiſſimas inſtituendas ambitioſiſſimè, copia tanta erat, ut nullæ *Provinciarum liberarum* urbes florentiſſimæ eadem eſculenta cupediaſque, vel merces vendibiliores, minori venum exponere poſſent. Hæc verò tam optabilis omnis annonæ vilitas à ſola fluminum navigabilium commoditate procurabatur; cum undique tot lixarum, frumentatorum, mercatorumque naves onerariæ affluerent, ut rerum omnium, non quod ſatis, ſed quod ſuper eſſet, caſtris importaretur: Pendendis verò vectigalibus omnes merces, caſtrorum ambitum immunem invectæ, de more liberantur; atque hinc illa vilitas cum incredibili ubertate. *Lovanium* verò, *Brabantiæ* urbem, Palladis ſtudiis innoxiis, quàm Martis artibus ſanguinolenti exercitatiorem, nuperè obſedimus inani molimine, atque irrito ſucceſſu. Ante hanc urbem caſtra metatus erat exercitus noſter, (non cervorum, aut tironum, ſed leonum & veteranorum) victor urbium, domitorque; qui invictiſſimarum *Sylvæducis*, *Maſtrichi*, aliarumq; ruinis, & incendiis ad excidia etiam potentiſſimarum urbium imbutus erat;(ut nunc de numeroſiſſimo & fortiſſimo *Gallorum* exercitu ſub noſtris, *Fœderatorum Ordinum*, auſpiciis nobiſcum commilitante, nihil dicam:) noſtro verò, pariterque Gallorum ſociali exercitui obſeſſori imperabat non imperitior vel imprudentior bellorum ignoratorum dux aliquis, ſed ipſe *Poliorcetes noſter*, *Fredericus Henricus Arauſionenſium Princeps*; & tamen caruit ſucceſſibus optatis, irrituſque & ridiculus penè fuit tantorum exercituum conatus. Non verò *præſidio* magis erat validum *Lovanium obſeſſum*, quàm *Maſtrichum expugnatum*; habebatque, ni fallor, vinci jam ſuetum *Grobbendoncquium*, tumultuarium *præfectum*, Sylvæducis perditorem: neque etiam *Lovanium* ſitus naturalis robore difficilius erat expugnatu, quàm *Sylvæducis*: nec tandem munimentis, arte manuque poſitis, fortius erat quàm *Breda* turrita, cornupeta: & tamen impercuſſo, imperfoſſo, inexpugnato, imò vix leviter oppugnato Lovanio diſceſſimus laſſati, fracti, obſeſſis victiſque ſimiliores, quàm obſeſſoribus & triumphatoribus: at verò non vincebamur, ullo modo, hoſtium armis, vel virtute: ſed noſtrâ ipſius inopiâ & fame, quâ vix totidem diebus ante *Lovanium*,

Litorei ſive riparii ſoli incommoda.

nium, quot menſibus ante *Boſcoducum*, aliaſque ſubſtitimus urbes, durare nobis dabatur; fluviis navigabilibus nos deſtituentibus, vel potiùs nobis, interiorem Brabantiam perrumpentibus, illos relinquentibus: per quos commeatum annonamq; caſtris noſtris ſubvehere aliàs aſſuevimus. Quare & *Grobbendoncquio* licuit eſſe tam beato, ut denuò ſub jugum noſtrum non mitteretur; eò fortunatior *Fordinio*, qui primum *Schenkiano caſtro*, poſt ipſâ *Bredâ* munimentis armiſq; noſtris expulſus, bis *Martem noſtrum* victorem & triumphatorem ſalutare eſt coactus. Nos verò tecto latere ſenſim exivimus ex effracta Brabantiâ, citatiori eò gradu, quò properantiùs, auxiliator Brabantiæ, *Picolomineus* pernicibus volitantium *Croatarum* catervis difficiles ſubvectiones noſtras etiam à tergo intercepturus, reditumque noſtrum intricaturus videbatur: & prudenter nos quidem, *cùm ſolam omnium malorum famem vincere natura non patiatur.*

4 *Hoſtis aggeris, catarractarum, emiſſariorumq;, flumen cohibentium, compos, vel molium objectu revoluto flumine ſuffocabit urbem obſeſſam; aut inundatam exiguis copiis premet: dividetque copias ſuo commodo alibi invigilaturus.* Exempla illuſtria nullibi non obvia ſunt: triadem illorum eximiam nunc memorabo.

Trias urbium fluminibus adſitarum memorabilis

Fera Picardiæ.

Feram Picardiæ (la Fere) ad *Oyſam*, *Servamque* confluentes ſitam, objectu molium intumeſcentibus fluminibus ad trium pedum profunditatem demerſam diluviaverat *Henricus IV, Rex Galliarum;* redegiſſetque ad ultimam incitamque repugnationis lineam obſeſſos *Hiſpanos*, niſi aggeres, malè firmati, fluviis exundantibus ceſſiſſent: quorum operum non adeò prudentes molitores atque effectores cum Rex hoc ſpecimine, malè probato, expertus fuiſſet *Gallos* ſuos, gentem ſolum nactam habitandum tantùm ſiccum ſolidumq;, ſi quando talibus opus habebat ſtruendis, aggeratores expertos & probatos ex *Hollandia* magnis pręmiis excitos, poſt hęc ſibi adhibendos duxit; ita quidem ut poſt malè fundatos aggeres ruptos Rex ſeptimeſtris ſegni obſidione famem hoſtium opperiri cogeretur. nec tamen adeò ſegne fuit obſidium hoc, cum exiguis ante ſubmerſam urbem relictis copiis, validiori exercitus parte Galli plurimas incurſiones facerent in hoſticum, atq; interiora Hannoniæ urerent, vaſtarentque. (a) Hoc obiter tandem addo, *Feræ* recuperationem magnò ſtetiſſe *Gallis*, cùm illam *Hiſpani* commutarent *Ardreſii* (b) *Caletique* expugnatione; acceſſione Belgicæ eâ tempeſtate opportuniſſimâ: quippe *pacem* ſinu fovente.

Sed quibus verbis, & quâ oratione, ſatis dignâ, nunc, non dicam exprimemus, ſed adumbrabimus tantùm calamitoſiſſimam ac omnibus modis miſerandam *obſidionem Brunſvicenſem*; qualem fides Hiſtoriarum præteritorum ſeculorum ſimilem nullam noſtræ poſterorum memoriæ reliquit. Ancipites dixi fluvios, eoque perfidiæ inſimulavi; haut immeritò: cùm proditionis reos illos in *Onacra* ſuo nunc peraget *Brunſvicum* liquidiſsimè. Sed non elevabo laudes meritas navigabilis fluvii, ſolique fertilis circumjacentis; quo utriuſque beneficio omnis annonæ domeſticæ, obſidione quinquemeſtri, tanta fuerat copia procurata à civibus, futuri incertique providis, ut æſti-

Brunopolis.

(a) Eman. Meter. Commentar. belli Belgici lib. XVIII. fol. mihi 365. verſo. Johann. de Serres in Henrico IV. uterque ad annos ſalutis 1595 & 1596, Reidan. lib. XIII. Annal. fol. 482. (b) *Ardres, Calais.*

ut æſtimatore *Borrio* (a) modius ſiliginis veniret tantùm tribus talerls; pondo caſei ſeſqui ſtuvero; butyri quatuor, monetâ Hollandinâ: quâ talerus 30 ſtuveros valet, quorum 50 æquivalent nummo imperiali (b) argenteo. nec minus ab omni annonâ militari urbs inſtructiſſima fuit; armamentaria non ad uſum & neceſſitatem, ſed ad oſtentationem abundabant; mœnia, vallaque urbis, non armata, ſed conſita & onerata videbantur tormentis, machiniſque vallaribus omnis generis. Hujus tamen faſtûs ambitûſque pœnas dederunt, ſat graves, tunc, cùm aſtu occupato ab hoſte Propugnaculo uno, ſupra ducentos liquefactos globos, mortariis ignitis unâ nocte in urbem expugnatam jactatis, etiam contra ſe verſa fulgurantium ſuorum tormentorum fulmina cives perpeti & exſtinguere cogerentur. Urbs ipſa ab arte & ingenio paratis munimentis validiſſima eſt; mœnibus enim ac foſſato duplici profundiſſimo, aliquot in locis triplici, ac quolibet aquis ſtagnante, robuſtiſſima. Taliter verò armata & firmata urbs, quinque foris ſuperbiens, quinque Prætoriis, totidemque Magiſtratibus excellens præ multis, incolis præterea frequentabatur numeroſiſsimis; ita quidem ut unâ eruptione ſex millia civium effundere poſſet in caſtra *Regis Daniæ*, obſidionis ſocii, & auxiliatoris: atque ea, impetu intolerabili, perrumpere auderet, occiſis hoſtium quàm plurimis: parumque aberat, quin ipſe Rex fuiſſet captus, aut trucidatus (c). Quam fortiſsimi verò fuerint Brunſvicenſes eâ tempeſtate, atque promtiſsimi omnis periculi contemtores, ut ſalvam & incolumem tuerentur libertatem, apparuit luculentiſsimè tum, cùm contra hoſtem inteſtinum, ſtrategemate exterius vallum occupantem, & inſidentem, atque à ſuo, qui ante ſemicaptam urbem in acie ſtabat, exercitu, integra ſubinde & recentia ſubſidia recipientem, *murum interiorem* fortiſsimè defenderent; *anteriorem* verò animoſiſsime iterum reciperent, hoſtibus totâ urbe expulſis, & exturbatis, cum maximâ ignominiâ & jacturâ illorum, captis ducentis, trucidatiſque mille & quadringentis (d): ut ita *Antverpiæ*, fortiter defenſæ, memorabili exemplo non nimis ſe efferat glorioſum *Belgium*, hæc *Brunopolis* laudata ſemper obſtabit.

Miranda Brunſvici obſidio.

Verùm nihil ante memoratorum, imò ne ipſa quidem ſalus ſervatura ſatis videbatur urbem *contra perfidiam intermuralis ſui fluvii*; hoſtes enim tantâ ſpe potitæ urbis deturbati, tantâ ignominiâ & inſigni clade affecti, inque vindictam & furorem exſtimulati, urbem obſidere cœperunt obſidione arctiſsimâ & inſenſiſsima. Quoniam verò experti fuiſſent obſeſſores acerrimas vires urbis, & Fortuna infida ſubita belli, ſpeique lætæ, intervertiſſet receptu triſtiſsimo, ad oppugnationis incruentæ tutas artes & aſtus convertebantur: *Fluvium ſcilicet Onacram*, urbem inimicam permeantem, objecto aggere obſtructum, & revolutum urbi ſuperfundere, ſuperfuſamque cum omnibus incolis, (*quaſi culeum promiſcuè meruiſſent, & omnes parricidæ fuiſſent deteſtabiles*) ſubmergere & ſuffocare conabantur. Conatibus his, quamvis truculentiſsimis, fortuna inhumana ferè indulſiſſet eventum, hoſtibus ſperatum, niſi miſerator Deus, omni ope & conſilio humano obſeſſos

(a) Lib. I. ſextæ partis Chron. Carionis rerum ſub Imperat. Rudolfo II. geſtarum. (b) Einem Reichsthaler.
(c) 26 Decembris 1605. Borrius lib. I. Chron. Carionis in Imperatore Rodolpho. (d) Idem ibidem.

ſeſſos deſtituente, ruptâ à fundamento mole obliquâ, amnis flumini curſum ſuum recipere juſsiſſet naturalem. Agger ille obſtructor primâ ſtructurâ ad pedis plantam imam latus erat 60 pedibus, vertice ſummo patebat ped. 25. ruptus verò prima vice, iteratoque molimine inſtauratus craſſeſcebat deinceps plurimùm: ita ut reparatus planè eſſet 13 Martii anni 1606. triduo verò proximo in tantum creſcebat flumen coërcitum, ut relapſum omnes urbis cavernas, & cellas civium expleret, puteos, ciſternas, officinas, penuaria, macella, carnaria, cameras, granaria, horrea, omnia inundaret & corrumperet; nulli in tota urbe furni piſtorum, vel uſtrina & foci Zythopeptarum igni collucebant, omnes erant exſtincti: undis quoque immerſæ omnes urbis viæ, plateæque, navigabiles erant; omnes ædes, palatia, curiæ, templaque ipſa Dei immortalis, piſcibus erant permeabilia: fora omnia infra humanæ ſtaturæ modum in profundum, diluvio creſcente, & abyſſum iverant, atque cum illis ſimul cuncta humanæ vitæ præſidia. Afflictiſsimis hac tantâ clade & vaſtitate undarum civibus omne ſolum patriæ, quamvis liberrimæ, & adhuc defenſæ, erat ereptum; quod etiam quaſi vertebant inopes, ſolis ſuarum ædium culminibus ſibi tantùm retentis. Tanto certè ante alios miſerandi magis, qui unquam obſeſsi fuerunt, quòd viris fortiſsimis inultis & ferè ſine hoſte eſſet ſuccumbendum: imò hoſte impunito & extra periculi aleam poſito, & inſultante, quòd ipſum acerbiſsimum lethi genus animoſis eſt, pereundum erat acerrimis libertatis antiquæ aſſertoribus: in rerum omnium copiâ, impedito omni molarum officinarumque uſu, fame & ſiti moriendum erat etiam ditiſsimis: quilibet paterfamilias cum tota ſua familiâ ab aliis vicinis diremtus circumfluo fluvio ſeparatim quaſi obſidebatur, & peſſum ferè premebatur intra ſuarum ædium parietes; quarum inferiora, undis permiſſa, jam deſeruerat, inque ſuperiora fugâ niſus erat, ſine ulla tamen effugii ſpe vel fiduciâ: cum hîc tandem loci extrema omnia, ultimamque malorum omnium lineam, mortem ipſam, vel clade ruinoſæ domus, vel adſcendentium graduatim undarum voragine inferendam, exſpectaret inevitabiliter. actumque omnino fuiſſet cum urbe, quam fluvio ſepultam obſeſſor intraviſſet defenſoribus vacuam, niſi quò finiiſſent omnia humani conſilii, effugiique media, eò divini auxilii & perfugii ſolatia primordia cepiſſent: Deo namque ter opt. ter max. cavatore, ruptus rurſus ab imo agger, tam immenſus, diluvium omne diſpulit ſpacio duarum horularum; quod factum ad 17 diem Martii horâ 10. veſpertinâ, ſimulque ante proximè ſequentem lucem diffluxerunt omnes obſeſſores, obſeſſiſque relinquebant laborem caſtra, firmata viginti tribus caſtellis, demoliendi & ſolo æquandi (a).

Et inſperata liberatio.

De tertio verò exemplo *Wolfenbuttelæ*, nuperrimè fruſtra obſeſſæ à quaternis quiniſve ſocialibus exercitibus, (*Luneburgenſium, Heſſorum, Weimarienſium*, & junctorum *Gallorum* ac *Suedorum*) atque ſuis ipſius paludibus fluvioque immerſæ, & ferè ſuffocatæ; ita certè laceratæ, & lancinatæ ab undis, vel impetuoſis vel voracibus, ut vix greſſus defenſorum ſuorum ſuper-

Wolffenbuttela;

(a) Eman. Meter. lib. XXVII. fol. 547. Bottius toties dicto libro fol. mih. 66. ad Annum 1605.



Moeras
Moeras
10 20 30 40 50
Virga
Roeden



NAPOLI

ſuperſtantium tolerarent valla terrea, ſed in limum diffluxura viderentur lubricum, non eſt quod multis nunc referam; cum ipſum Onaceram fluvium Brunſviga perjurii perfidiæque modò accuſavit, & damnavit ſatis: quare digito, tam hanc Wolffenbuttelæ à *Cæſare* defenſam, quàm illam ab eodem illatam, monſtraſſe obſidionem ſufficiat.

4. *Flumen alveo ſuo molibus extruſum ſi urbi obſeſſæ demergendæ ſuperfundere obſeſſor non duxerit ex uſu ſuo futurum, tum illud cautè derivabit aliò: ad caſtra ſua contra externum hoſtem, urbis auxiliatorem & liberatorem, commodè munienda, & circumvenienda.* Stativa Bredana contra hoſtem, cinctæ urbis ſocium, vindicatorem, & ultorem, intricaſſe Poliorcetam Auriacum, & obvallaſſe circumductô intermurali urbis fluvio, molibus coërcito, & repulſo; præcedentis ſoli *incommodum ultimum* nobis narravit.

Sylvam-ducis, paludum fluminumque divitem, non *aquis*, ſed *ignibus*; non *fluviis* ſuis ternis demerſam & ſuffocatam, ſed *cuniculis* in aërem diſpulſam; non fame enectam, ſed dolabrâ, ſed armis & virtute expugnatam, maluit Poliorcetes noſter: quare etiam, *ne quid conatibus obſtaret, fluvii, hinc Aa* (Erneſti prope caſtra) *inde Dommela* (ad Principis caſtra) *obicibus atque aggere intercepti: Obſtruendi cauſæ variæ, ac graves. Intimæ, ne aqua, intra valli univerſi ambitum recepta, per acceſſus ſenſim propinquantibus adverſa eſſet: tum ut caſtra Principis ac Comitis Erneſti* (hoc eſt, univerſa caſtra; nam hæc duo, Principalia, & Erneſtiana, è diametro oppoſita erant) *quàm longiſſime eâ cingerentur. Agger obexque Dommelæ ſuper ſolitas cuſtodias pontonibus etiam ac navibus aſſiduè obſeſſus, inter primas aſſervandi cauſas, ne ab hoſte, aut vi aquæ alibi perruptus commeatum parte Principis arceret. Altera ne propinquationes noſtræ aut acceſſus interrupti moram cœptis aut incommodum afferrent. Denique ne univerſus ambitus, aut caſtra ſingula, ſitu inter ſe divulſa, ope mutua atque aditu prohiberentur: & quod primum rei, morâ ad defenſionem Principi* (potiori parte exercitus ſtipato) *objectâ, facile ac ſeorſim irrumpentibus paterent. Nec diverſum Aa fluvius, in parte Erneſti Caſimiri obice haud diſſimili obſtructus, uſum ibi dedit. Quibus fluviis duobus univerſa involuta atque incluſa ſpectabantur* [a].

Riparii ſitus incommoda.

5. *Tandem* [b] *aſſultibus obnoxia ſunt loca maritima vel fluminibus adſita non ſolùm vicinorum, ſed etiam tranſmarinorum hoſtium*, qui evocati à rebellibus noſtris ſubitò navibus appellere, vel imparatos fideles ſubditos noſtros opprimere poterunt inopinatò, atque undique excita auxilia tutò recipere ad parta tuenda. Poſſem hîc laudare, ſed laudando etiam culpare, *Buſtum* quondam *Galliæ*, & capiſtrum, flagellumque *Caletum* [c], cujus incolæ ab *Eduardo, magno Angliæ rege*, annuâ obſidione preſſi, ſe poteſtati atque liberrimo ad vitam vel necem accipientis arbitrio obſeſſoris (inſenſiſſimi, qui

(a) Heinſ. Obſid. Sylvæ-duc. Hiſtor. lib. I. fol. mihi 37. (b) Fluminum intermuralium perfidiam, & INCOMMODUM SEXTUM docuerunt novetiam Barbari perfidiſſimi, crudeliſſimi. *Solimannus* Turca, ad *Viennam* obſeſſam Anno ſal. 1529. omnes fontes rivuloſque urbem intrantes petitam veneno infecit. Ortel. Chron. Hung. parte 1. fol. edit. Belg. 33. uno ſeculo poſt *Mataramus*, *Iava* regnator, anno ſcilicet ſalutis 1629. *Conobarchium* (arcem Bataviæ Eoæ fortiſſimam) noſtrum *Adamante*, flammas imitante *Pyropo*; *Gemma*; & *Sapphiro* (quatuor Propugnaculorum arcis nomina ſunt) ſuperbè refertum ingenti exercitu petebat: cum nulla vis procederet ad veneficium turpiter prolapſus Barbarus palis inhibere depactis curſum fluminis conabatur, ut injectis hominumque equorumque cadaveribus revolutus amnis tumidus peſtem faceret obſeſſis: quæ res clauſis neceſſitatem imponebat puteos ſummo cum labore fodiendi. Obſid. Batav. Eoæ. (c) Joh. de Serres in Philippo Valeſio ad Annum 1347. folio mihi 663.

ultima atque diriſsima cuncta obſeſsis juramento interminatus erat, ob nimiam ſtultamque illorum contumaciam & obſtinationem:) permittere coacti fuerunt; Anno ſalutis 1347. expulſis ad unum omnibus, & migrare juſſis veteribus colonis, coloniam novam ſuorum Anglorum induxit victor, urbiſque mediterranea parte contra Gallias probè permunitâ, à continente nativa quaſi avulſit, Angliæque tranſmarinæ claſſibus junxit, atque penè hæreditariam reliquit; utpote poſſeſſam à ſuis ſucceſſoribus per CCXI annos continuos: (magnum *Perſarum* (a) imperium haut multo ampliùs ſcilicet per CCXXX annos tantùm ſteterat, cum raptore & everſore *Alexandro* illud affligeretur, & everteretur) & tamen tam longi temporis præſcriptio non vetuit Gallos Anno 1558 poſtliminio recipere ſuum quondam Caletum, illudque membrum ſuo rurſus inſerere & adunare Galliarum corpori, & quidem jure hoc; ſed jure tamen acutioris gladii: contra quod nulla uſucapio, quamvis immemorabilis temporis, ſatis valida eſt.

Soli maritimi acerrima accuſatio & damnatio.

à Caleto Galliarum.

Verùm tam *antiquum* eſt hoc exemplum, ut cum malis ipſam quoque ejus fidem tempus elevaſſe videatur. *Recentia* dicam & noſtri ſeculi auſa & facinora deſignata:

Urbes maritimas ſummo à conditore toto cœlo terrâque diremtas à *Batavia Europæa*, ad quas terreſtres noſtri exercitus nunquam admoveri poſſent, utpote in *altero quaſi mundo*, & in Oceano ipſo ſitas, claſſibus facilè aggreſſi ſumus, vicimus, & triumphavimus *Batavi*, *Bataviamque* conſtituimus *novam* in *Iavâ, orientalis Indiæ* inſula fortunatâ. In *America* verò *Olindam*, metropolim *Pernambuci*, ſubjugavimus, claſsibuſque cum *Luſitanis* hinc, illinc cum *Caſtellanis* totum partimur orbem terrarum.

Bataviâ & Olindâ Indiarum.

Sed hæc exempla longinqua nimis, & quoto cuique contingit hæc viſenda adire? me certè illa viſere pigeret & tæderet. Quare *recentia* adhuc laudabo exempla, ſed *propinqua*, *Rigam* ſcilicet *Livoniæ*, *Pillaviam Pruſſiæ*, *Stralſundam Pomeraniæ*; quot urbes, tot pyræ; quot opida, tot buſta ſuarum quæque regionum: verùm tumeſcente adhuc recenti oppreſſorum dolore, & livore, ac vigente irruptorum viventium potentiâ dicam, an impotentiâ metuendâ, nepotibus noſtris, poſt naſcituris, veri nunciis inculpatis, intrepidiſque, ac noſtrorum geſtorum cenſoribus inexorabilibus, quippe nec ſpe neque metu mutabilibus, hæc memoranda relinquimus. Tandem igitur nec *priſcum* valde, nec nimis *recens*, & nec *longinquum* valde, nec nimis *propinquum*, & tamen, in noſtro *Europæ* theatro patratum adducam exemplum, quod agmen hoc claudet. Philippus Hiſpaniæ Rex II. hujus nominis, qui majeſtate & amplitudine imperii, potentiâ & multitudine populorum, regnorumque ſubjectorum, magnitudine & immenſitate redituum annuorum, exercituum, claſſiumque innumerarum præſtantiâ & fortitudine, nullum ſui ſeculi monarcham unum agnovit ſuperiorem, vel parem; vix ſecundum habuit, niſi is immanis *Turca* fortè fuerit: ille inquam, qui *Hiſpaniarum* atque *Indiarum* (b) verè Rex fuit; *Dominator* præterea *Aſiæ*, *Afri-*

Rigâ Livoniæ, Pillaviâ Pruſſiæ, Stralſundâ Pomeraniæ.

(a) Curtius Lib. IV. (b) Prout quanta regnatur enim totum cœlum ab *Horizontis* faſciâ in duo dirimitur hemiſphæria, *viſum* & conſpicuum alterum, alterum inviſum & *inconſpicuum*; ſic quoque univerſi terrarum globi duæ tantum videntur partes *Hiſpania*, *Indiaque*, quarum illa conſpicua nobis & apparens, ejuſque *Zenith Madritum* eſt; hæc abſcondita nobis & occultata pars eſt, cujus *Nadir Mexico*, &c.

Africæque potentiſſimus, ludibrium patitur, & ignominiam intolerabilem, cum clade inæſtimabili, & multò maximâ, ab hoſte, quis putârat? transmarinâ, Anglorum Reginâ. Ut verò hîc dici poſſit verius, (hanc ſortem cum omni fœnore refundimus meritò Hermanno Hugoni Jeſuitæ obſidionis Bredanæ (a) ſcriptori) *Una mulier fecit confuſionem in domo Nabuchodonoſar.* Rex, qui omni ætate ſuâ (longævus etiam fuit, ac ſeptuagenarius ferè) & totis octoginta annis antè, nullum externum hoſtem trepidaſſet in ſuo Hiſpaniarum regno, ſed terror, & flagellum, & fulmen fuiſſet univerſi orbis, hic, inquam, per *Gades* ſuas maritimas (modò victores uſi fuiſſent victoriâ (b) prudenter) vulnus accepiſſet lethale: is qui præmiator, raptorque fuerat omnium orbis imperiorum, præda nunc fit & rapina, non *Aquilæ* cujuſdam *ferocis*, ſed *imbellis columbæ Anglicanæ*. Verùm non omnis, nec præcipua quoque hujus facti laus ad ſolos devolvenda eſt *Anglos*: (niſi quòd illi primi concinnatores & machinatores, nobiſque conſultores & autores exſtiterunt tam pulchri & memorabilis auſi) præcipuam enim partem, ut conſiliorum, & laborum, periculorumque ſumtuumque; ita quoque meritò gloriæ, & famæ ac laudum ſibi capiunt *Federati Belgæ : adeò ut in claſſe* CL *navium* (c), *quarum* IV *&* XX *Federati Proceres miſerant*, XX *tantùm, nec plures, à Reginâ eſſent; porrò ſupra* XL *ad bellum utcumque inſtructæ à privatis præmiatoribus Anglis: cæteræ ad* LXX *& ampliùs onerariæ fuerunt, ad commeatum nauticum, & annonam militarem militeſque terreſtres vehendos.* Hæc *ſocialis claſſis*: in portus verò Gaditani ſtatione, male fidâ, ſtabat in anchoris *claſſis Hiſpanica*, navium bellicarum LXXVII, cum LVI vel VII, aliis mercatorum, Orientem petituris, onuſtis preciosiſſimis mercibus; æſtimatis, anguſtè, ad centies & decies centena millia ducatorum. *Gades ipſæ uno impetu* (d), *& quinque tantùm &* XX *militum jacturâ expugnatæ; Gaditani pro vitæ incolumitate polliciti centum & viginti millia ducatorum : facultates omnium in prædam Anglis ceſſere.* XL *opidanorum, obſidum nomine, in Britanniam abducti, ibique in cuſtodiâ exſtincti ſunt, vetante rege à propinquis quemquam redimi. In urbe atque arce ſimul, hominum millia erant* IX, *cætera imbellis turba, millia* IV *armis gerendis apta : erat ibidem armamentarium Regis, quo congeſta arma inſtruendis* VI *millium copiis; dein mali, rudentes, aſſeres, & omnis generis navalis apparatus. Hunc in modum captis Gadibus Eſſexius Comes poſtr. Kal. Iulias ſubductas in portum Regalem naves invadere agitabat, cum Petrus Herriera Cenſor militaris & mercatorum non nulli acceſſere, rogantes ut redimere ſibi naves fortunaſque ſuas liceret. Etenim ex prædа, à milite direptâ, vix ullum publico emolumentum; contrà pecunias, quibus redimerentur, in manu ducis; ex quibus utilitatem militi & ſubſidium exſequendis deſtinatis. Nec latebat id Eſſexium; itaque quamvis centies centenis ducatorum millibus univerſa omnium ſumma æſtimaretur, tamen quintâ ejus parte redimi claſſem ac merces paſſus eſt : exemtis tamen Regis navibus. Vix ea pacti mercatores erant, cum juſſu Medinæ ducis claſſis tota inceditur. Quippe tertiam partem maritimarum Regis virium flammis abſumere, ſubditos*

(a) Folio mihi 123. (b) Reid. Annal. lib. XV. fol. 419. edit. Lat. (c) Idem Annal. lib. XIII. fol. 339. edit. Lat. (d) Idem ibidem fol. 340.

Et inprimis à Gadibus Hiſpanorum.

tos ejus centies centenis ducatorum millibus ſpoliare malebat, quàm pati ut quintâ ejus ſummæ portione hoſtes ditarentur. Inter Regis naves, ut hoc addamus, quatuor inprimis erant galeones vaſtiſſimæ magnitudinis, SS. Philippi, Thomæ, Andreæ, ac Matthæi nominibus appellatæ. Tormenta ex ære fuſili quatuor & L homines ſeptingentos ſingulæ vehebant. Ante urbis verò expugnationem Hiſpani in vada his priùs impulſis ignem injecerunt, ſicque incendio hauſtæ Philippus, & Thomas: S. Matthæus & Andreas ſervatæ, & vadis poſtea deductæ, atque in Britanniam abductæ ſunt. Exin conſultavere Angli, retineri urbem an deſeri è re eſſet. Comes quamvis nihil tale à Reginæ juſſus, illuc inclinabat, paratus ipſe cum Verio, equitum magiſtro, & voluntariâ Anglorum nobilitate, militumque millibus quatuor ſedem ibi figere. Validum à natura, & opportuniſſimum locum eſſe univerſæ Hiſpaniæ bello laceſſendæ: auxilia ſemper mari ſubmitti; dejectoque ponte (qui inſulam Gaditanam Hiſpaniæ jungebat) *quantumvis immenſis exercitibus non niſi trajecto freto* (Gaditano) *oppugnari urbem poſſe. At Anglorum navibus univerſam patere Hiſpaniam. Deinde & anguſtiſſimas fauces perfodi, committi maria poſſe, quo diſcreta urbs inſula ab inſula fieret. Haud dubie Marocci Feſſæque Regem, juratum Hiſpani hoſtem, auxilia laturum. Ipſeque Comes, ſi cœpta* (inquit) *ſuccedant, pulcherrimam Principi noſtræ victoriam paraverimus; ſin fortuna ſecundare ea abnuerit, ego profectò honeſtiorem tumulum Gadibus non inveniam* (a). *Sed Houwardus, mari à Britannis præpoſitus, repugnabat, nec juſſiſſe Reginam, & duras ſubvectiones obtendens. Ob hæc opulentâ Gaditanorum prædâ navibus impoſitâ incenſâque urbe, ſexta decima Iulii die vela Britanni fecerunt, alios quoque Hiſpanorum portus & claſſes regias adgreſſuri. At Gades tam validam tam opportuni ſitus inſulam Anglos deſeruiſſe, mirabantur cuncti; qui perpetuum inde bellum cum Hiſpano, & ad extremum quoque perniciem ejus exſpectabant. Ergone unam ob prædæ ſpem tantos ſumtus ſactos? Regiam prorſus claſſem apparatam, nec ullos præterea fructus victoriæ. Igitur indignari, quicumque Britannorum rebus cupiebant; Hiſpanus contra reſumere animos, ac decus gentis ſuæ tollere, tanquam non auſis adventum militis ſui exſpectare Britannis. Cæterum recta æſtimatione, quamvis multo ſumtu, magno labore, ingentibuſque periculis partas Gades retinere ſatius fuiſſet: ingens tamen clades Hiſpanorum fuit, plurimumque infracta Regis potentia, cæſaque aut incenſa virium, quaſcunque mari habebat, pars tertia; ut ſupra demonſtravimus. Attinuit quoque ea calamitas claſſem alteram bellicarum navium* XXX, *quæ Olyſſipone inſtruebantur, Caletum & Aremoricam Britanniam petituræ, gerendo mari bello adverſum Belgas ac Britannos. Huic enim armandæ conquiſitæ machinæ ſexcentæ, quæ ternis, queis vehebantur, Fregattis, ad Regalem portum incenſis, depreſſæ erant. Prætoria etiam huic claſſi deſignata, quæ à S. Philippo vocabulum habens, eodem in portu flammis perierat: & ſi vera captivi fatebantur, una hæc vicies centena ducatorum vehebat millia, ſtipendium maritimo militi, & ſubſidium bello contra Gallos, Belgaſque. Igitur in univerſa quam ſupra memoravimus claſſe, accenſis tribus Fregattis, quæ pro ſaburra machinis oneratæ, tormenta plus quam mille ducenta Regi perierunt. Fatebatur quoque Judex Gaditanus, hujus claſſis excidio, quâ non alia mercibus opulentior ad Indos profecta unquam*

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. fol. edit. Lat: 340. ad Annum ſalut. 1596.

quam eſſet, nullam regi ſpem ſolitos ex Oriente proventus proximo anno exſpectandi: qui centies centenis ducatorum millibus æſtimarentur. Sed potiſsimum victoriæ precium in eo, quod detecta Hiſpaniarum imbecellitas, & hunc incitamentum cunctis invadere eas parantibus. Quippe quacumque pedem Angli poſuerant, terror ac fuga. Non ordo, non imperia ulla ad reſiſtendum, ac inſuetæ armis gentes. Et qui diſsitis longè tractibus potens, domi inermis ac nudus rex erat. His rebus geſtis urgere victoriam, ac Olyſſiponem, Bajonam, Coronam, & S. Andreæ, alioſque Hiſpanorum tentare portus decreverat Eſſexius: ante omnia tamen quàm diu alimenta ſuppeterent, exſpectandum Hiſpanicæ claſſis adventum cenſebat, quam ex India ſeptuagies, centena ducatorum millia advehere nunciabatur. Sed Houwardus domum properans, ſine mora eodem curſum direxit, deſerto Comite, &c. Inæſtimabilis direptarum Gadium præda ſorti damnorum, huc uſque memoratorum, numeratæ à nobis addi non poteſt: gravem admodum fuiſſe ipſi *Belgæ Amſtelodami, Middelburgi, Harlemi* habitantes, cum damno ſunt experti: qui linum ac ſubſericam veſtem ſuam, aliaſque merces, à Belgis ſuis æquè ac Britannis, Gadibus ſine precio emtas, & direptas, feriò doluerunt, æſtimatas ſi emtorem juſtum habuiſſent, *ſupra trecentorum mille florenorum ſummam multo ampliùs* (a). Sed maxima atque graviſſima hîc Anglorum, vel potiùs unius *Houwardi*, bipedum invidioſiſſimi; delicta conſpicua, in tranſcurſu ſaltem, notemus atro carbone.

Primum delictum biceps eſt; quòd Britanni, ante cuncta rerum gerendarum deſtinata, claſſem regiam (cum Gades ipſæ fugâ ſe proripere haud poſſent) non ſint aggreſſi, ſed hoſti tempus & facultatem dederunt cùm milites atque epibatas omnes cymbis, vel natatu, ſervandi; tum claſſem ipſam, in vada impellendi, vel incendio facto corrumpendi, atque præterea XX galeones incolumes conſervandi: *viginti enim galeones, ſimul ac Anglorum legiones ad pontem* (*del Swazzo*, qui, ut dixi, inſulam Gaditanam Hiſpaniæ connectit, ubi fretum anguſtiſſimum eſt) *excubantes, deſertâ ſtatione, ad urbem prædæ ſpe tetenderunt, remis ad pontem properavere, & perfractis, quibus innitebatur, columnis aliquot, evaſerunt, quod iter hactenus nulli tentatum, nedum penetratum. hæ XX galeones deſtinata cætera Britannorum poſtea multùm impediverunt; nam oram maritimam legendo præeuntes vel ſequentes claſſem hoſtilem, ſuos ubique ad claſſica excitabant: auſæ etiam abiturientem claſſem carpere, & vellicare, atque multare unâ onerariâ, equos & impedimenta vehente.* Si igitur mens læva non fuiſſet Britannis, nihil omnino prius habuiſſent, quam ſuæ invictæ atque formidabili claſſi inſuper jungere tam validiſſimam & inſtructiſſimam claſſem, vaſtiſſimis & munitiſſimis navibus horrendam, militibus, epibatis, tormentis, omnique annonâ militari refertiſſimam; &, uno verbo dicam, *verè regiam*: contra quam, cum Britannica Belgicâque unitam, nihil quicquam valuiſſent univerſæ Hiſpaniæ. nam quoniam incertus erat *Hiſpanus*, qua parte calamitatem illaturi eſſent *Britanni* & *Batavi*, diſtrahere ſuas claſſes neceſſe habuit, ad diſſitos regni tuendos

 portus;

(a *Reidanus* Annal. Lib. XIII. ad Annum 1596. fol. edit. Latin. 338. ad 342. Vide etiam *Emanuel. Meter.* Lib. XVIII. fol. 368. & ſeqq. Item *Bortium*, Lib. XXXIII. de bello Belgico fol. 54. & ſeqq.

portus; diſtractæ verò Britannorum ſoli claſſi pares nullatenus erant; quæ *Britannica* ſi adhuc *regiâ* hac *Hiſpanica* claſſe fuiſſet aucta & adjuta, mari toto Hiſpanis omnino fuiſſet cedendum, compulſis planè ad omnis miſeriæ, & neceſſitatis ultimæ, ac vel ipſius inſuperabilis famis incitam.

Deinde redactæ in poteſtatem mercatorum opulentiſſimæ merces, centies & decies centenorum ducatorum millibus æſtimatæ, paratis nummis poſſeſſoribus antiquis venditæ, *ut nervus eſt rerum gerendarum pecunia*, Britannorum claſſem, Hiſpaniarum oram tot navibus univerſam obſidentem & infeſtantem, in longum tempus aluiſſent: ſicque periiſſet Hiſpanus ſuo ipſius jugulatus gladio.

Alterum delictum eſt; quòd Gades, naturæ beneficio tam validas, atque, ſi ars parùm juviſſet, inexpugnabiles, tam commodas præterea rebus Belgarum, Britannorumque, maritimorum populorum, tamque opportunas adeò turbandis & inflammandis Hiſpaniis, ac denique tanto ſumtuum periculique impendio partas, adeò leviter & negligenter habuerint Britanni, ut etiam tandem planè deſeruerint eas, quibus tutandis & propugnandis vel immori oportuiſſet. Sed de hoc ſatis ſupra.

Tertium delictum eſt, quòd tam præcipiti velificatione patrios lares repeterent Britanni, ut non ſolùm ultimos tardigrados priores velivoli, ſed univerſi etiam fortunam ſuam deſererent inſani. nam ſi decem vel duodecim tantùm diebus Hiſpaniæ oram obſidere voluiſſent, totam auriferam claſſem, ex longa, ut ſemper fit, velificatione, fractam, laſſam, nauſeantem, vel ſine ullius navigii jacturâ expugnaſſent, atque in prædam abduxiſſent: æſtimatam ſeptuagies centenis ducatorum millibus.

Sed & quartum addimus *Britannorum delictum*, quòd non navale, ſed aulicum, & maximum, ac primum, atque unicum & ſolum eſt delictum: ſcilicet quòd duo pari poteſtate imperatores uni dati fuerint claſſi; *Eſſexius* rectè factorum autor & exſecutor: *Hawardus* probè conſultorum turbator, & everſor. Collige nunc ſingula & cuncta DAMNA, quæ vel paſſa eſt *Iberia* per *Gades ſuas* maritimas; vel effugit irruptorum inſanâ diſcordiâ; & credes ſeriò, tot, tantaque, tamque incredibilia COMMODA nulli unquam urbi mari ſubvectari ſimul & ſemel poſſe, quot & quanta damna Gadibus invecta memoravimus: ſimulque haud difficulter rectâ æſtimatione judicabis, *num commoda litorearum urbium incommodis ipſarum præpolleant & præponderent:* vel contra.

Sed agmen hoc extenſum nimis video; quare neceſſe *Tragum* illi apponam, qui cogat illud: ne res noſtra publica quid detrimenti inde capiat. Sed cui mandabimus hanc *Spartam* ornandam & tuendam? circumſpicio, ſed eccum *Cenſorinum*; commodiorem nuſquam gentium! nec in tempore magis! *Romanum*, & *Conſulem:* quem Appian. Alex. (*a*) ita loquentem introducit. *Ibi Cenſorinus, (erat is ſuo Collegâ facundior) vultu ad gravitatem compoſito, ſic locutus eſt; Quantum ad promtam obedientiam viri Carthaginenſes attinet, quæ tum in obſidibus dandis, tum in armis tradendis, apparuit, eſt quod vos laudamus,*

(*a*) De bello Punico Lib. I.

mus, ſed non eſt multis verbis utendum, quando urget neceſſitas: fereris fortiter Senatus juſſa reliqua; cedite nobis Carthaginem, ſedes ad quemlibet ditionis veſtræ locum transferte modo ultra octuageſimum à mari ſtadium; certum enim eſt nobis hanc diruere. Hæc Conſulis verba interrupit clamor tollentium manus ad cœlum, & Deos irritorum fœderum teſtes invocantium, non ſine multis gravibus conviciis; Ad hæc Cenſorinus: *Quæ Senatus juſſit, quid opus eſt ſæpius dicere, juſſit enim & oportet fieri; non pigebit rationes quoque vobis reddere, ſi perſuaderi potius quàm cogi poſſitis. Hoc mare, quoties vos admonet veteris Imperii, potentiæque, toties ad peccandum provocat, & inde in calamitates conjicit: hujus enim occaſione Siciliam invaſiſtis & amiſiſtis; in Hiſpaniam trajeciſtis; ut aliquanto poſt ex ea pelleremini: fœderis quoque tempore negotiatores, præſertim noſtros, ſpoliabatis, & ut ſcelus lateret, mergebatis in mare; donec depræhenſi à nobis mulctati eſtis Sardiniâ; ſic & Sardiniam amiſiſtis propter hoc mare, quod ſuapte naturâ omnes invitat ad avaritiam, propter proventus expeditos, & celeres; hoc Athenienſes, quondam rei navalis ſtudioſos, valde auxit, ac mox dejecit; ſunt enim maritimi quæſtus negotiatoriis ſimiles, acervatim & veniunt, & abeunt., ſcitis illos ipſos, quorum modò memini, Imperio prolato ultra Ionium mare uſque in Siciliam, non priùs cupiditati modum impoſuiſſe, quam totum amiſerunt Imperium. Traditiſque hoſti portubus & navibus, in civitatem receperunt præſidium, & longos illos muros diruerunt ſuis manibus, propemodum facti mediterranei, quæ res diu ſervavit eos incolumes: eſt enim viri Carthaginenſes terreſtris vita ſtabilior, intenta ſecuris agriculturæ laboribus; & ut minus lucri afferat, affert tamen omnium certius, quàm negotiatio; dicam quod ſentio; Civitas maritima videtur mihi navis potius eſſe, quàm terra ſolida; ita jactatur variis negotiis, ſubinde mutabilibus. Mediterranea verò abſque periculo fructus ex agris percipit: hanc ob rem, & veteres Regiæ fuerunt omnes mediterraneæ; hinc ita crevere Medi, Perſæ, Aſſyrii,* &c. I nunc poſt noſtrum *Cenſorinum* littorales vel maritimas laudatum urbes, *ut pueris placeas, & declamatio fias.*

V. Insularum Commoda.

1 *Remotæ à continenti inſulares munitiones ad CXXX decempedas, tormentis non uſque adeò obnoxiæ ſunt:* quippe ultra machinarum potentiam ſitæ.

2 *A navibus hoſtium, pendentibus in ſalo, & fluctuantibus, haud multum quoque damni accipient.* ob telorum miſſiones incertiſſimas: ad diruenda enim & lacceranda munimenta, ut tranſitus nobis pateat, & ruinas munimentorum ſtratorum ſupergredi valeamus, neceſſe eſt, ut machinæ noſtræ, firmâ ſtabilique deſtinatione directæ in unum eundemque locum, illum pulſent perpetuò, lancinentque, uſque dum rimas faciat cum ruinis patentiſſimas. Quare *Inſularum commoda.*

3 *Levibus impenſis hîc ſtruentur opera*: quòd exilia illa tenuiaque ſufficerint.

4 *Hoſtium in terram exſcenſum inſulani facili negotio impedire poſſunt.* quæ nuperrimè ad inſulam Retam, Rupellæ objectam (*L'Iſle de Ré*) fuere

fuere geſta, *Gallos* inter atque *Anglos*, non opus eſt commemorare; quandoque in recenti adhuc ſint memoriâ, odiumque pareret nuda nimis veritas.

5 Commoda quoque ſingula & univerſa præcedentis ſoli & hîc locum habent. Sed neque negligenda ſunt tibi hæc

INSULARUM INCOMMODA.

1. *Inſularum caſtella continenti parùm proſunt*; quòd toto orbe ab illo dividantur.

2. *Non ſemper nauticorum tormentorum ictus irriti erunt, & ſine viribus;* tuis præſertim, quæ ſtruxiſti exilia munimenta.

Incommoda. 3. *Sumtuoſiſſima inſularium arcium eſſet ſtructura*, ſi ſolum ipſius inſulæ operibus excitandis eſſet inutile ineptumque.

4. *Hoſtis obſeſſor equitatu non indiget, nec ſumtuoſa caſtrorum metatione:* at hos ſumtus comparſos, claſſiariis ad exercitum ſuum jungendis, & claſſibus inſtruendis impendet, quibus inſula obſidebitur, & in arctum redigetur; ipſe interim liberrimo ad omnia utetur mari.

5. *Structura aliquando damnoſiſſima ſunt inſularia munimenta:* cùm humiliores inſulæ à fluxu & refluxu maris impetuoſi, vel atrocitate rapidi fluminis vim pati poſſunt: tum enim aggeribus, & acroteriis procymatiisque (*a*) ſive procymæis, promontoriis, molibuſque, manu jaciendis, damnoſiſſimis ſuſtentandæ & tuendæ ſunt. Hujuſmodi aggeribus & chelis ſolis, maxima pars *Hollandiæ ſeptentrionalis*, quæ, (miraculo ſimilis res eſt, & locuples ac oculata teſtis ſolertiæ atque induſtriæ operoſæ Batavorum) infra planiciem maris, etiam cum placidiſſimum eſt æquor, aliquot pedibus depreſſior ſubſedit; item tota *Walachria*, *Zelandiæ* princeps inſula, atque ejus inprimis maritimæ urbes *Fliſſinga* & *Vera*, niſi perpetuò contra mare aſperum & æſtuoſum ſuſtinerentur, quotannis farciendis inſtaurandiſque, & tegendis; jam dudum abiviſſent in profundum, & à mari voraci abſorptæ fuiſſent. Ingentem cladem ante ſex ſeptemve annos paſſa eſt *Vera*, ob neglectum quoddam acroterium; illo enim lacerato & perdito, quaſi demtum fuiſſet capiſtrum ferocienti mari, laxæque habenæ ipſi conceſſæ ad atrocitatem ſuam exercendam impotentiſſimè & libidinoſiſſimè, mœnium parte, atque his interſtructa turri ſpecioſiſſimâ, & ad propugnandam urbis actam utiliſſimâ, urbem mulctat, pœnaſque exigit neglecti temere acroterii.

6. *Inſulæ contemtrices martiæ architecturæ* (quòd illa ſupervacanea & inutilis habeatur; cùm circumfluo mari ſatis tutæ ſibi videantur inſulæ:) *maritimas urbes tenuibus, mediterraneas nullis munimentis contra Bellonæ vim obfirmatas habentes, aliquando ultimas exciſionis pœnas, etiam hoſtibus tranſmarinis, luerunt:* ut inteſtinos taceam hoſtes, à quibus non minus inſulæ liberæ ſunt, quàm continentes terrarum. *Quæ enim regiones* (*Bodinus* (*b*) loqui-

(*a*) Flav. Joſepho dicuntur, quæ Batavis Hoofden. (*b*) Lib. V. de Republ.


Chemin
Wyeſen.
Wegh
Havela
Fluvius.
Wieſen
Virgæ
Roeden


SPANDOW.
Wieſen.
Spree flu.
Faubourg. Vorſtatt.
Havela flu.
100
voet

NAPOLI

loquitur) *munitis opidis deſtituuntur, uno vel altero prælio in hoſtium poteſtatem veniunt, ac ſæpius inopinantes, & ex improviſo pauciſſimi armati quam plurimos inermes fortiſſimos adoriuntur. Anglia quidem Angloſaxonibus conceſſit pulſis Britannis; eadem Danos, victis Anglis, dominos recepit; poſtea Normannos duce Gulielmo;* omnes tranſmarini hoſtes. *Et cum bellis civilibus principes Hyorchorum ac Lancaſtrenſium exarſiſſent, non amplius ſemeſtri ſpacio ter amiſſum ac recuperatum regnum fuiſſe legimus. Ac tametſi Eduardus* IV. *regno potitus eſt, eo tamen mortuo Richardus parricidio partum imperium Henrico* VII *exſule cum levi exercitu redeunte, momento amiſit; quæ regionibus*, (auſcultent inſani contemtores & oſores artis noſtræ martiæ, ejuſque præſtantiam, utilitatem & neceſſitatem, atque incredibilem excellentiam præ cœteris humani ingenii artibus omnibus percipiant hîc à Bodino, inculpato inexoratoque cenſore, ut tandem ſeriò architectari diſcant.) *arces firmatas habentibus, non contigerunt.*

Hæc de *Solorum*, architecturæ martiæ deſtinatorum, variâ & *diverſâ naturâ*.

In *locorum* verò *munimentis circumveniendorum* & inſidendorum ELECTIONE, ut hoc quoque addamus, ſequentia potiſſimùm ſpectanda ſunt COMMODA, ad quæ, ut ad *lydium lapidem* ſolet aurum, examinandi ſunt & probandi loci eligendi. *Locus munimentis inſidendus dotatus eſſe debet, ſi fieri poſſit.*

Spectanda itaque in loco ad muniendum eligendo:

I. SALUBRITAS AERIS, ET AQUÆ;

II. FERTILITAS AGRI CIRCUMJACENTIS.

III. FACILITAS SOLI FODIENDI, ejuſque aptitudo ad accipienda opera martia: atque

IV. FIRMITAS IPSIUS SITUS: atque tandem

V. HABILITAS ejus ad munia militaria præſtanda.

Tres priores *cautiones* in loco eligendo, ſi haberi poſſint, non ſunt negligendæ. Quomodo enim miles ad munera ſua, probè fungenda, expeditus erit, qui nec animo nec corpore ſatis benè valere poſſit, ob *inſalubrem aërem aquamve* hauſtam? clauſis enim, & oppugnationi propulſandæ intentis, atque labore, inediâ, vigiliis, excubiiſque defatigatis, *aër inſalubris* in peſtem faciliùs vertetur, præſentiſſimo obſeſſi præſidii detrimento: *aqua* verò *corrupta* obſtructiones dabit & ſcorbutùm, peſtemque mortemque. *Ita in Apulia opidum*, (*Vegetius* loquitur (a)) *Salapia vetus, in ejuſmodi locis fuerat collocatum, ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando pervenerunt ad M. Hoſtilium, ab eoque publicè petentes impetraverunt ut his idoneum locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretque. Tunc is moratus non eſt, ſed ſtatim rationibus quæſitis, ſecundum mare mercatus eſt poſſeſſionem loco ſalubri; ab Senatuque Populoque Romano petiit, ut liceret transferre opidum, conſtituitque mœnia, & areas diviſit, nummoque ſeſtertio ſingulis municipibus mancipio dedit. His con-* *Salubritate aëris. & aquæ.*

Xx *fectis*

(a) Cap. IV. Lib. I.

fectis lacum aperuit in mare, & portum è lacu municipio perfecit. Itaque nunc Salapini, quatuor millibus paſſibus progreſſi ab opido vetere, habitant in ſalubri loco. Verùm aliquando ita ſedes mutare, quamvis noxias & peſtilentes, non licet; quoniam ab hoſte inſiderentur; quæ tales, quales offeruntur, præſidiis tenendæ ſunt. ita in *Zelandia* ad *Tholam, Bergas, Sluſam, Wilhelmopolim*, terræ, aquæ, aërisque Elementis infectis & corruptis, peſſima quædam ſunt loca, munimentis noſtris infeſſa, & defenſa; quod *Lugdunenſes* cives, cùm Anno 1629, præſidiariis caſtellorum ad ſtativa evocatis, illi in evocatorum ſuccederent locum, eorumque vicem tuerentur, ſuo damno experiebantur; nam inſueti aëris aquæque inſalubris plurimi morbis ſubitò diffluere; non nulli vitam cum morte commutare. Ante *Sluſam* verò obſeſſam ferè totus noſter exercitus Anno 1604. ſcorbuto, morbiſque aliis lethalibus, laborabat; duces præcipui, quos inter (a) *Ludovicus Gunther*, Naſſovius Comes, correpti, examinabantur: nec ipſe exercitus Imperator *Mauricius* planè liber à morbo fuit. Et miraculum videtur, quando circa Sluſam arces & caſtella, ut *Iſendicum* (b), &c. paludibus immerſa, & *Hontæ*, *Scaldis* fluvii cornu ſiniſtro innatantia, *aquarum* (ſed dulcium & potabilium) *inopiâ* deditionem faciunt. Addo aliud exemplum illuſtre. *At plus in Mauricio ac Senatu animi, qui deſtinationis certi, cum ſolo Belgarum milite, obſidere Covordam ſtatuerunt. Movit eos exiguitas loci, cui circumvallando, non tantum copiarum requirebatur. Quippe medius inter duas paludes jacet,* (in cenſum *incommodorum paludoſi ſoli* referat nunc quoque ſtudioſus artis *inopiam aquæ ſalubris*; quod intolerabile & inſuperabile eſt incommodum; hîc notatum atro carbone, nobiſque proditum à *Covordâ*, ſupra ab *Iſendyco*, aliiſque paluſtribus caſtris, quod in præcedentibus cenſuram noſtram ſubterfugit) *quarum illa in Orientem* VI *milliaribus patens, ad Dullartum uſque ſinum pertinet; hæc æquali ferè ſpacio in Occidentem ſolem ad Auſtralem ſinum extenditur. Hæ paludes omnem Friſiam, Omlandos, Drenthanum agrum, & trans Iſalam, circumveniunt terrarum id in quo Stenovicum & Vollenhoa ſunt. Nec toto hoc* XII *milliarium tractu ſolidum iter eſt, niſi qua per Coverdam itur, & quæ circumjacent; ubi arenæ utramque paludem dividunt, mille in latitudinem paſſuum*, &c. *Jam propemodum exhauſtæ foſſæ, ita ut gregarii milites, quibus non alia aquatio erat, anguſtè eâ uterentur, & noctu non nunquam ſummo cum vitæ periculo aquam ex imo foſſæ, quæ exigua reſtabat turbidam extraherent* (c). infelices calices ad delaſſatos & ſiti enectos reſovendos vel inſtaurandos! & quem facerent tales fortem atque animoſum?

Circumjaeentis verò *ſoli ubertas* magnis & ſumtibus & periculis opidanos liberabit; quoniam neque aliunde importatâ urbs talis indigebit annonâ, neque deſtitutam neceſſariis rebus hoſtis inopinatâ obſidione premere, & cogere ad deditionem poterit ſuâ ipſorum fame; cum propriis opibus fertilis locus ad ſubitam neceſſitatem ſtatim expleri poſſit. *Credebatur vulgò* (inquit Bredæ obſidionis regiæ ſcriptor Herman. Hugo) *frumentum cibariaque in hyemem abunde non fuiſſe proviſa tot capitum millibus* (XV *millium capita*

Fertilitate agri circumjacentis.

(a) Eman. Meter. Lib. XXV. fol. 509. verſo. Item Phil. Flamengus Oſtend. & Sluſanæ obſid. ſcriptor.
(b) Eman. Meter. Lib. XXV. fol. 508. verſo. (c) Reidan. Annal. Lib. IX. fol. 225. edit. Lat.

pita fuere cenſa) quot in urbe tenebantur obſeſſa. Cives copiâ aſſuefactos, belli famiſque inſolitos, inopiam non laturos: Gallos, Scotos, Anglos, Belgas (quorum plurimi præſidio diſpoſiti) nec exſpectaturos, dum res frumentaria deficere incepiſſet. Alios naturâ, alios conſuetudine appetentiores deliciarum; quare veneramus in ſpem futuræ brevî deditionis. non adeò brevi; nam *Spinola conſiliis celatis, paullo poſt Idus Julias Anni* M. DC. XXIV. *Bruxellâ profectus, cum ipſo Anni tempore ad bellum vocaretur, ſegete jam maturâ, copias Bredam verſus movit*: deditionis verò pactio ſubſcripta à Juſtino Naſſovio urbis Gubernatore poſtridie Kal. Junias M. DC. XXV. *Adeò facilè eſt bellum pro libidine ſumere, ponere autem arbitrii alieni. Sed præter ea frumenta, quæ civibus viritim fuere imperata, quæque mihi in horreo publico condita ſervabantur, maximum etiam numerum agreſtes, (eo tempore quò Gilſæ, pago tantùm horarum duarum itinere diſtante à Breda, nos conſederamus, neque impedire ſimul aditus omnes erat conſultum) in urbem invexerunt belli metu.*

Quam judicioſus *ſituum* muniendorum cenſor & *elector* fuerit *Herodes, Maſſada Iudææ* totius munitiſſimum caſtrum, ab eo ſtructum, abunde teſtabitur; cujus incredibilis ſtructionis adumbrationem videris apud *Flav. Joſephum* de bello Jud. lib. VII. cap. XXVII. quicunque Antiquitatum, Hiſtoriarum, atque utriuſque Architecturæ amans & ſtudioſus fueris: ſequentia pauca, ad rem præſentem opportuna, ego excerpſi. *Rex verticem, quod ſecundior, omnique planicie mollior eſſet, culturæ deſtinaverat, ut ſi quando externorum alimentorum penuria contigiſſet, ne hac quidem laborarent, qui ſalutem ſuam caſtello crediſſent,* &c. Et paullò poſt: *Ita quidem adverſus hoſtiles impetus* NATURA *ſimul &* MANU *caſtellum erat communitum: intus autem repoſiti apparatus magis ad diuturnitatem & opulentiam juvere. Nam & frumentum erat conditum, quod in longum tempus ſufficere poſſit, vinumque multum & oleum; inſuper autem cujuſque leguminis fructus, & palmulæ coacervatæ: cunctaque reperit Eleazarus, caſtello per dolum cum ſicariis occupato, naturâ nihil recens depoſitis deteriora: quanquam ferè ex quo apparata ſunt ad excidium à Romanis illatum, centum annorum tempus agebatur: quin etiam Romani fructuum reliquias incorruptas offendere. Si quis autem cauſam diuturnitatis auram exiſtimet, non erraverit: quòd arcis altitudo ab omni terrena & feculenta materia ſit remota.* Hæc ille: quæ dictas nobis priores duas cautiones ſollicitè obſervatas eſſe ab *Herode, Architectorum Coryphæo*, liquidò monſtrant.

Maſſada Iudææ incredibilis ſitus: ejuſque incredibilior architectura.

Quantis autem ſumtibus molitorem urbis & conditorem oneret, exoneretve *ſoli*, in quo urbs ſtatuenda eſt, *adſtructuram aptitudo vel ineptitudo*, referre haud erit opus; calculus noſter mathematicus, in præcedentibus poſitus, ut & ea quæ ſupra (a) de *arce Antverpiana* memoravimus, ſatis illos prodiderunt. illic quidem ſolum architecturæ commodum præſuppoſuimus; hîc verò circa Antverpiam datum fuit dolabræ haut impatiens. Quod ſi præterea aliunde materia convehi debeat, ſolo ſterili & exſucco, vel petricoſo, aut arenoſo, vel paluſtri, aut confragoſo, alioque modo architecturæ inepto: ſumtus etiam duplo vel triplo majores fiant neceſſe eſt. nec enim

Facilitaté ſoli fodiendi.

Xx 2 hodie

(a) Fol. 243.

hodie tam parvo habitatur, ut ſoli nulla ſit habenda cura & ratio, in quo ſedes figimus; *Praſiadis paludis* habitatoribus hac in re licuit eſſe ſecurioribus: de quibus hæc in *Terpſichore* memoranda reliquit *Herodotus*. *Qui verò circa Pangeum montem incolunt Doberaſque, & Odomantes, & ipſam Praſiadem paludem, à principio non cepit Megabyzus, tentavit tamen expugnare eos, qui paludem incolunt: incolunt autem hunc in modum. In mediâ palude compactæ erant ſublicæ, tenuem à continente ingreſſum uno ponte habentes: has ſublicas tabulata ſuſtinentes olim communiter omnes cives ſtatuebant. Mox è lege hunc in modum ſtatuendum cenſuerunt, ut pro ſingulis uxoribus, quas quiſque duceret, (ducunt autem ſinguli multas uxores) ternas defigeret ſublicas, è monte ſumtas, cui nomen eſt Orbelus. hoc habitantes modo obtinent ſinguli ſuper ea tabulata tugurium, in quo degunt, & fores inter tabulata compactas deorſum ad paludes ferentes habent; parvulos liberos per pedem illigant, metuentes ne illi in aquam devolvantur: equis autem & ſubjugalibus piſces pro pabulo præbent. Porrò piſcium tanta eſt copia, ut quoties quis januam compactam reclinaverit, demiſſam fune ſportam vacuam aliquanto poſt retrahat piſcium plenam*, &c.

Firmus tandem ut locus ſit munimentis induendus.

1 *Nullis ſubjaceat montibus vel tumulis, quibus nimis poſſit infeſtari*; quòd ad vim facilem expoſitus ſit locus, qui hoſtem ſuperincumbentem patitur, ut ad ſupremum potentiæ culmen nunquam taliter ſita urbs adſcendere poſſit.

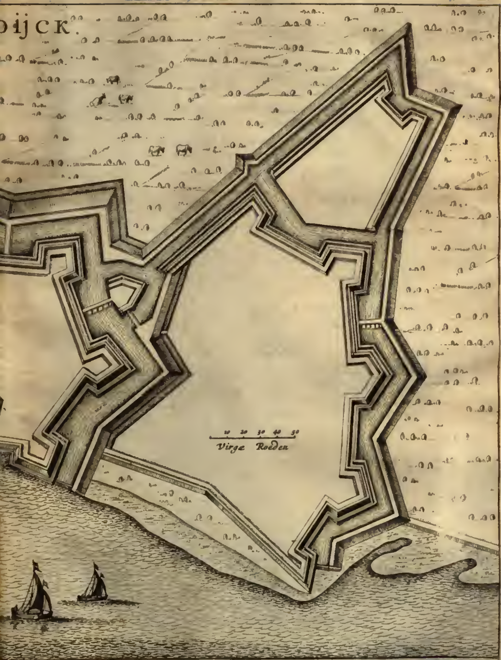
Dantiſci ſitus hîc notabilis eſt; atro tamen carbone. quod celeberrimum atque florentiſſimum emporium, ob imminentem, cui ſubjacet, montem, capiſtro quaſi duriſſimo coërcetur, atque à conſequendo unquam liberrimæ & ſummæ potentiæ faſtigio planè deturbatur.

Quàm leve peccatum in bello aliquando grandes ciere poſſit calamitates, ſi acrem & prudentem hoſtem inveniat cenſorem & ultorem, *Ziriczea* documento erit; quæ Anno 1572. quamvis tribus Walonum centuriis, ab *Albano* in præſidio collocatis, defenderetur, facilè ceſſit oppugnantibus ſuis popularibus Zelandis, ſubjugata per & propter *montem cinereum*, in ſuburbio civium ſalariorum manu factum. *Cinis enim à ſalinis, coquendo ſali incenſis & exuſtis factus, per ſeriem aliquot ſeculorum*, (inquit Hiſtoricus (a)) *accumulatus, in tantum creverat altitudinis, ut ſubſidenti urbi immineret dominator tumulus excelſior: quo ab obſeſſoribus occupato & infeſſo, urbs coacta deditionem ſubitam fecit; præſidiarii vitæ incolumitatem pacti inermes urbe egreſſi in Tolena inſula arma, à victoribus gratis ſubmittenda, exſpectare juſſi ſunt.*

Dunquerkæ famoſæ ſitus ineptiſſimus & vitioſiſſimus eſt, ob vicinos arenoſos colles; quorum beneficio & ope *Galli*, Anno 1558. tormentis lacerantes urbem, opidanos compulerunt ad ſubitam & præcipitem deditionem faciendam. Verum antequam planiſſimè conveniretur ſuper deditionis condicionibus, opidanis, ob ſpem pactionis cœptæ, belli periculorumque

(a) Eman. Meter. Lib. IV. Fol. 72.


YSEN
DE HONDT.



NAPOLI

que propulſandorum ſecurioribus, urbs negligentiùs cuſtodita à Gallis perrumpitur, diripiturque avariſſimè, atque igni tandem, penè non funditus crudeliſſimè evaſtatur(a): ſicque prædæ præmioque tunc fuit *Dunquerka*, quæ nunc maria omnia infeſtat ac deprædatur *præmiatrix*.

Hoc eodem vitio & incommodo nuperc laborabat quoque *Bergozomium*; quod uſus hoſtiſque talium optimi magiſtri, & inexorabiles cenſores, ultoreſque cum damno obſeſſos monuerant; qui non ancipitem & malefidum, ſed perfidum & intolerabilem montem ſuburbanum (vulgo de Kamberg) experiebantur; quippe hoſti lancinaturo urbem commodiſſimum. quare nec ſumtibus, nec labori parcitum eſt, poſt depulſum à quadrimeſtri urbis obſidione *Spinolam*, ſed innumeris operis, foſſoribus, ruſticiſque demolitum voluerunt *Patres Fœderati* montem proditorem: ne bis cladem in vicinam urbem ingereret: quod imitandum.

2. *Ad uſus militares ſatis ſit capax electus locus*. Minimorum enim caſtellorum, ob exiguum præſidium receptum, exigua quoque virtus eſt, cùm in vi inferenda, ſi quidem ad hoſtem laceſſendum ſtruantur, tum in illata propulſanda. Ineptiſſimâ loci anguſtiâ peccarunt *Crepicordium*, (b) *Coverda*, *Iſendicum*, pluresque aliæ in Belgio munitiones, antequam ab *architectorum phœnice*, *Mauricio Auriaco*, formam ſortirentur debitam, & ſatis capacem; quare etiam non nullæ earum ſexies ſeptieſve (c), diverſo tempore, quædam bis terque (d) intra eundem menſem expugnatæ fuerunt: cunctæ verò ſine pulvere ferè hoſti obſeſſori ceſſère. Poſtquam verò ultima manus ab Architecturæ Imperatore *Poliſtiſtore Auriaco* illis fuerit impoſita, hocque ſuperindutum quinque robuſtiſſimis Propugnaculis (e), quibus vicinas *Brugas*, *Gandavum*, opulentiſſimas urbes, adeóque totam potentiſſimam *Flandriam* minaciter ſperneret; illa verò formoſiſſima regulari munimento Septangulo circumventa, quô omnem *Friſiam*, *Omlandos*, *Drenthanum agrum*, *Tranſiſalaniamque* obumbraret; iſtud (f) denique tribus munitiſſimis Propugnaculis auctius, aliiſque ſuburbanis operibus fortius redditum, quibus Brabantiæ inſultaret inimicæ; nulla munitiuncularum poſtea illarum hoſtem unquam ſalutavit victorem & triumphatorem: imò ne quidem ullum obſeſſorem trepidavit, vel experta fuit.

(Quem H. M. merito appellavit le Surmaiſtre de la Fortification.)

Porrò munimenta aliquando pro occaſione rerum, & horreorum, vel armamentariorum, atque tandem ipſorum caſtrorum propugnatoriorum vicem præcipuis noſtris copiis præſtare debent; ad quæ commoda exhibenda inutilis eſſet locus anguſtus, niſi majori damno & ſumtu mutaretur: ita ſæpius loca & urbes in majus, & melius mutatæ à Federatis Belgis, ut *Veſalia*, pluresque aliæ. Adde anguſta caſtra, quamvis robuſtiſſima & integra adhuc hoſti, pulſanti acriter, inſperatò non ſemel ceſſiſſe: quòd ut apes fumo alveo ſolent, ſic præſidium exturbaretur ex munimento anguſto tormentis, pyrobolis, granatis, aliiſque miſſilibus feralibus ignitiſque.

 3. *Ad*

(a) Em. Meter. lib. I. fol. 20. verſo. (b) *Creveceur*. (c) *Corvoorden*. Eman. Meter. Lib. IX. fol. 176. & alibi. Reidan. Lib. II. alii. (d) Eadem Covorda cum Opſlago, plurimiſque aliis caſtellis, Reidan. lib. II. fol. 36. & 38. edit. Latin. (e) Emanoel Meter. lib. XXV. fol. 509. (f) Tribus magnis Propugnaculis auxerat Franciſcus Mendoza Crepicordium anteà anguſtum nimis & muniis militaribus ineptum: ſed antequam formidatum augmentum juſtam conſequeretur formam, à Mauritio eo tempore caſtrum illud ſemifactum fuit expugnatum; & ab hoc demum architecto abſolutiſſimam artis roborisque ſortitum eſt perfectionem. Eman. Meter. lib. XXII. fol. 441.

3. *Ad prohibendam obſidionem, quantum fieri poteſt, opportunus ſit locus munitione dignandus*; quemadmodum ſunt illa loca, quæ per emiſſaria, aut catarractas ſuas mare admittere, vel flumen urbi, hoſtem formidanti obſeſſorem, circumducere poſſunt: quales *Embdam*, *Fliſſingam*, *Amſtelodamum*, *Dordracum*, *Brielam*, *Lugdunum-Batavorum:* alibi (a) memoravimus; pluresque alias memorare poſſimus, niſi memoratæ ſexcentarum inſtar eſſent.

Ad arcendam quoque obſidionem opportuna ſunt loca petricoſa, & uliginoſa, quæ acceſſibus, transfoſſionibus, cuniculis, reliquiſque oppugnatoriis operibus percutiendis difficultate naturali obluctantur. ita nupere Ehrenbreitſtein/ *Perpignianum*, non acri & *cruenta* oppugnatione, ſed ſegni & *incruenta* obſidione tantùm fuerunt expugnata: obſidentibus non vim & arma in obſeſſos expedientibus, ſed famem eorum & languorem opperientibus.

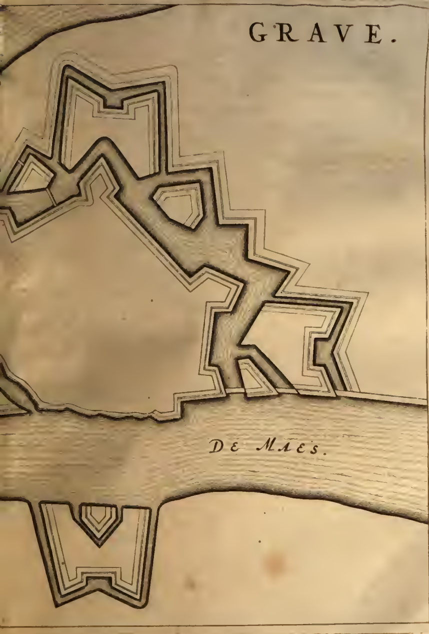
De paluſtris *Sylvæ-ducis* difficili oppugnatione paulò ante mentionem fecimus, nunc commemorare ea, quæ de *Graviâ Moſæ* adſita urbe oppugnanda, appoſitè *Hermannus Hugo* (b) reliquit. *Henricus Bergius, Graviæ ſitu naturaque cognitis, auditis etiam ſententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitarat. Apertè videbat, vix trimeſtri ſpacio id bellum confici poſſe; intereaque ob altiſſimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus caſtra fuiſſent collocanda) hybernis aquis certo ſe ſubmotum iri. Affirmabant agreſtes, cæterique qui naturam loci norant, exeunte vere oppugnationem inſtitui debuiſſe, vertenteque æſtate confici ſperare potuiſſe: exeunte autumno loca omnia latè reſtagnare, fierique inacceſſa.*

4. *Ad tolerandam obſidionem, etiam invito obſidente hoſte, quo ad ejus fieri poteſt, locus munimentis armatus ſuis pateat auxiliatoribus*. Plurimas hîc poſſem enumerare urbes, inſuperabiles ob hoc, quòd liberatoribus ſuis pateant, ad præſidii, obſidionum malis attriti, complementum intromittendum, atque ad alias proturbando hoſti obſeſſori neceſſarias res invectandas. De *Bommela* liberata in præcedentibus (c) vidimus. *Sylva-ducis* nuperè expugnata, nunquam poſthac expugnabilis hoſti erit; quòd tot ſuburbanis caſtris circum munitam, nexuque individuo catenatam ipſi Moſæ fluvio nunc alligavimus, ut undique ab hoſte nullatenus cingi poſſit: quando quidem *Moſa* hîc nobis ſolis pareat, nec obſtrui aut intercipi illum *Crepicordium* noſtrum patiatur.

Caleti noviſſimam jacturam & expugnationem inſaniâ, vel potiùs muliebri imbelliâ ſui Præfecti (*Vidoſan* nomine) machinatam fuiſſe turpiſſimè, alibi enarrandi nobis occaſio dabitur: cujus Præfecti crimen eò conſpectius fuit, quod cum *Galliis*, *Anglia*, atque *Belgium Fœderatum* incredibili ardore ſtrenuè certarent, de Caleto incolumi ſervando; concurrerentque ad primam obſidionis famam quaſi ad commune incendium exſtinguendum, (cum ſinguli graves & intolerabiles *Hiſpani* vires ex tam propinquo & opportuno portu metuerent) non tamen illud cuncti vel ſinguli

(*Mau-*

(a) Pag. 4. 6. 241. alibi. (b) Obſidionis Bredanæ Regius ſcriptor. (c) Pag. 223.


GRAVE.
De Maes.



NAPOLI

(*Mauricius Auriacus*,comitatus *Solmenſi Comite*,truci ſe commiſerat mari ſuppetias ipſe laturus) ſervare potuerunt: cum multo velocior Præfecti metus feſtinata auxilia, cum ſuâ ipſius ſalute & ſamâ conturbaret præcipiti nimis, & intempeſtivâ in arcem ſugâ,atq; ignominioſâ urbis deſertæ proditione(*).

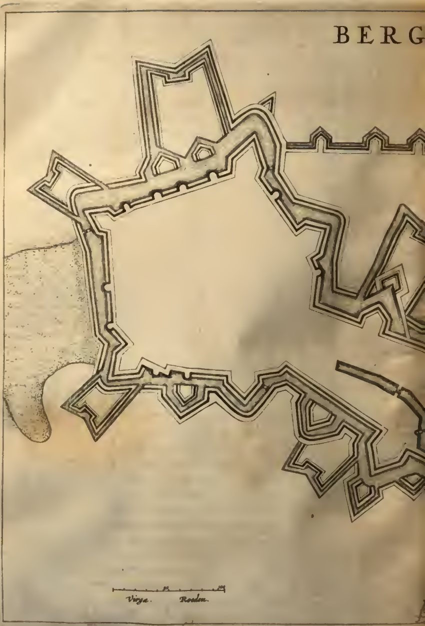
Caleto fortunatior, quamvis ſitu non adeò opportunior, fuit *Stralſunda*, quæ ad incitam deditionis ferè redacta, latas ab obſeſſoribus Cæſarianis leges acceperat omnes, unâ tantum de numero præſidiariorum introducendorum exceptâ; ſuper qua non armis, ſed verbis & precibus cum victoribus dediti contenderent & diſceptarent, cum ecce bono urbis (an etiam *orbis Germani*, vel *Pomerani* ſaltem? poſteris rectius credetur, ut expertis, experturiſque:) in tempore adeſt *Holchius* tribunus Danus, cum numeroſo præſidio; Regemque ipſum *Chriſtianum IV.* comitatum duobus filiis aliiſque principibus viris; & ſtipatum mille amplius Scotorum validâ manu, navi ad ſuppetias ſerundas advolaſſe obſeſſis ſeriò perſuadet, ampluſtribus Prætoriæ ſive Regiæ navis ampliſſimis, civibus ex actâ commonſtratis: quo dicto, factoque ſrigidam afflictis aſpergebat, animumque reddebat exanimatis: ſimul omne pactionis cœptæ negotium diſpellens, ac funditus conturbans. Hoc modo (qui non niſi maritimis contingit, liberumque mare obtinentibus urbibus) *Stralſundenſes* popularium Cæſarianorumque præſidium aſpernati *Danos* recipiunt præſidarios; quos poſtea commutarunt cum *Suedis* tranſmarinis: hos vero adhuc ſocios patiuntur, vel dominos.

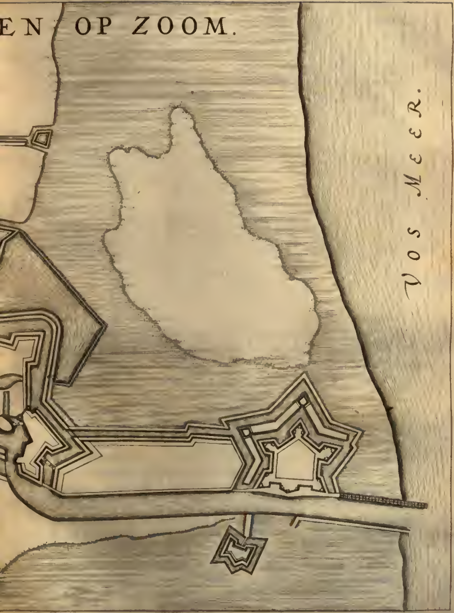
Sed non ſolùm mari, verum etiam fluminibus adſitas urbes hac ſolutæ obſidionis felicitate uti & frui poſſe, illuſtri exemplo probabo. Anno XXII hujus ſeculi, XV kalend. Auguſt. ſive ut cum vulgo loquamur, die VIII Julii, *Bergas ad Zomam* obſidione cinxit *Marchio Spinola*. Primis obſidionis diebus res urbis anguſtiſſimæ erant, imo conclamatæ, & penè deſperatæ. Nam principiò orbatum erat *Bergozomium* ordinario atque debito præſidio non ad inſultus hoſtiles propulſandos, ſed ad ſtationes tantùm firmandas, & ad excubias, more ſolito, & ut rebus fieri ſolet pacatis, agendas; ſic ut cives promiſcuè omnes arma, viſis hoſtibus, induere inſueta, ignorataque militum munia ſubire cogerentur: præterea nudatum erat opidum munimentis neceſſariis, quibus collapſis (**Ƀijck in de pot**/ aliaque ad tuendum portum 23 Julii inſtaurata vel condita) ſi potiri ſciviſſet obſeſſor, actum fuiſſet de portu libero, ipſaque urbe retinendis. porro etiam exinanitum erat opidum omni apparatu bellico, annonâ, armis, ad excipiendas vel inferendas clades deſtinatis, ſine quibus nullum geri bellum poteſt: tandem infirmatum maximè erat Bergozomium ob portum obvallatum & obſtructum; ut etiam externa auxilia non recepiſſet, ſi obſtructoris aggeris (qui ab opidanis, obſidii ignaris, portui ingeſtus erat, ut inſtaurare quendam aggerem latericium illis commodè liceret) poſſeſſionem pronam facilemque obſeſſor non aſpernatus fuiſſet impotentiſſimè; quo aggere capto non tantum prohibuiſſet ſubvectiones tole-

(*) Reidan. Annal. Lib.XIII. Emanuel. Meter. Lib.XVIII.

tolerandæ obſidioni neceſſarias; verùm etiam per eundem tutò facilèque urbem potuiſſet ſuggredi inermem, exhauſtamque omni apparatu bellico; invalidam præſidio exiguo, imbecillam munimentis neceſſariis; infirmam & obnoxiam montibus ſuburbanis; relictam à ſociis excluſis; & deſperatam à ſeipſâ: niſi mens læva fuiſſet *Spinolæ*, aut quod tutiùs creditur, niſi ſupremus exercituum Imperator permiſiſſet tantùm oppugnationem: expugnationem verò vetuiſſet. Ad quam igitur, ut vetitam, arcendam, *Mauricius Auriacus* ex ſtativis, ad *Rheſam Cliviæ* urbem metatis, eodem obſidionis die (18 Julii) futuri præſagâ mente *Bergas* deſtinat XI centurias militum ad tuendam Zelandiam. Hæ centuriæ ingreſſæ naves, vento ſolvunt adverſo; aliquanto verò poſt nactæ auram ſecundam ante mediam noctem proximè ſequentis diei (19 Julii) in portu navigant Bergenſi. Interea, dum undique ex *Hollandia*, *Zelandiaque* excita confluunt auxilia, Mauricius quoque certior factus de obſidio, alias XIV ſubmittit centurias, quæ ad 21 Julii deſcendendam intrant urbem: ita quidem ut ad diem 22, (quo graviſſima in obſeſſores facta eſt ab obſeſſis eruptio) novem & XL fortiſſimæ centuriæ obſeſſam jam propugnarent urbem; contra quas nunquam ſatis acris vel valida fuit obſidentium virtus. auſculta nunc tres *verbi divini miniſtros*, (autores obſidionis Bergozomienſis, editæ cum cenſura, approbatione, & privilegio Præpot. Ordin. Zelandiæ, ſub titulo *Bergæ ad Zomam obſeſſæ* 18 Julii 1622. & *liberatæ* 3 Octobris ejuſdem anni) opportuna, & ad rem præſentem appoſita, locutos: *Incredibile fere eſt*, inquiunt, *tot ac tantas militum catervas longinquum adeò iter* (de milite ex caſtris ſubmiſſo loquuntur) *tam pauculis horulis confeciſſe*. Et paullo poſt eodem Cap. VIII. quærunt mirabundi, *unde tam improviſa aëris viciſſitudo? ut, ab occaſu in ortum contrapoſitum circumacto orbe, ventus ſecundus eſſet vehentibus auxiliis, qui adverſus ſolventibus fuerat? propter quem & in quem potiſſimum uſum hæ alternantium ventorum vices? à Deo*, ſibi reſpondent, *in hunc ſolum atque unicum finem mobilis faciliſque Favonius ceſſit victori Subſolano, ut quàm velociſſimè auxilia, nulli quidem certo opido, ſed univerſæ Zelandiæ, & quâ vim hoſtis intentaret propugnandæ deſtinata, in tempore cogerentur & impellerentur ad urbem, quam ereptam volebat ex manibus hoſtium ſuorum.* Bene hoc; atqui, quod planum facere intenderamus, non tam feſtinæ ſervatrices hæ catervæ, & in tempore Bergas appuliſſent, & intraſſent liberandas, ſi vel pedibus aut equis iter tam longinquum conficere ſuſtinuiſſent: vel ſi Bergæ flumini non fuiſſent adſitæ navigabili, ut velocibus navium uti haut licuiſſet: imò quod magis & unicè atque ſolum ad rem facit, niſi fluvius aſpernatus fuiſſet & arcuiſſet circumfoſſuram obſeſſoris hoſtis continuam, hi urbis liberatores & ſervatores intra mœnia defendenda penetrare non potuiſſent, niſi paſſis prehenſos capillis, ſupraque hoſtium obſtantium caſtra, circummunitiones, ac ſtationes vectos, angelus aliquis in foro ſtatuiſſet Bergenſi. *Eadem cura atque promtitudine* (inquiunt ſcriptores dicti, obſidionis Cap. X.) *quâ præſidio copioſiſſimo fortiſſimoque; ſimul etjam apparatu, annonaque omni, tam militari quam civili, urbem impugnatam*

Illuſt.


BERG
Virga.
Roeden.



NAPOLI

Illuſtr. & Præpot. Ord. Generales muniebant, armabant, & explebant; reſeratis quotidie conditoriis martiis, recluſiſq; omnibus Reip. armamentariis horreiſq; urbem defenſam refereiebant potiùs ad ſuperfluitatem, quàm ad neceſſitatem inſtruebant. portus totus flumenque proximum conſternebatur onerariis navibus exoneratis & ſolventibus ex portu, ut vix tranſitus concederetur appellentibus, atque exoneraturis pulverem martium; funiculos incendiarios; plumbum; globos glandeſque ferreas, vel plumbeas omnis quantitatis; tormenta cujuslibet generis, cum vehiculis ipſorum, omnique alio apparatu; muſquettas; haſtas; criſtatas galeas cum loricis ferreis; enſes; gladios; pugiones; malleolos; pyrobolos; globos incendiarios (Granates, ſive mala punica dicunt) *manu & machinis jactandos; item palas, ligones, bipalia; dolabras; vehicula truſatilia; ſtrues virgultorum; aſſeres; tigna; trabes; ſudes præferratas; malleos; ſecures; falces arborarias; clavos ferreos; ligneos; pinnas cuſpideſque ferreas armandis ligonibus vel ſudibus; corbes; gerras; vinum tandem; cerevitiam; acetum; ſiliginem; triticum; hordeum; avenam; fœnum; ſtramen; & ut compendio dicamus, cuncta & ſingula tolerandæ & propulſandæ obſidioni neceſſaria vel commoda.* Obſid. Berg. Cap. X, XX aliiſque. Quæ alia urbs, quàm *patentes Bergæ* quotidie tot res, tolerandæ & repellendæ obſidioni neceſſarias, portu libero recipientes, ſuſtinuiſſet tam acrem & pertinacem obſeſſorem? annonæ, tam militaris quàm civilis, invectæ inæſtimabile precium & numerus eſt: de præſidio in urbem obſeſſam immiſſo hoc tantùm nudè referam, urbem defenſam propugnaſſe obſidionis tempore duas & LXX centurias peditum ſelectiſſimas: equitum turmas ſive centurias IV fortiſſimas: *Bergarum* obſeſſarum *manus pedeſque* cum *pectore* tibi quaſi adumbravi *his catervis*: vin *caput* etiam, congruens huic tam toroſo corpori? *Janus* videbitur *bifrons*. Ex omni enim totius Reipubl. Senatus ordine octo eximiis conſiliô, experientiâ, & autoritate *togati Patres*, conſultis moderabantur, & præſentiâ ſuâ atque diſcriminis communis tolerantiâ leniebant res urbis afflictas: factis verò fortibus IX *Tribuni*, IV *Protribuni*, V *Vigilum Præfecti* (*a*) cum uno machinalium rerum Præfecto (*b*), univerſi cum memoratis Patribus *Senatum militarem* conſtituentes, urbem, contra quantamlibet vim, vel artes, tutam atque incolumem præſtabant. ut jam in cenſum non vocitem numeroſam *volonum* cunctarum ferè nationum manum: ut de novem probatiſſimæ fidei & experientiæ *Architectis martiis*, atque tot ipſorum ſingulorum miniſtris ſolertiſſimis nihil dicam: ut taceam quoque de cuniculariorum, fabrorum, aliorumque Martis adminiſtrorum grege; nec memorem IV naves bellicas portui Bergarum tuendo incubantes: quæ alia, inquam, urbs tot ſe rebus neceſſariis inſtruere potuiſſet, quàm imparatæ & *patentes Bergæ*? & quomodo patuiſſent, niſi *Zomæ* navigabili ſuperſtructæ fuiſſent? jam credo, mirari deſines, tam longâ tamque cruentiſſimâ obſidione, obſeſſorem *Spinolam* ne tranſverſum quidem digitum obſeſſis, ad repellendam vim taliter inſtructis, extorquere potuiſſe; nedum foſſam, vallumque cum totâ, quam ambiebat, urbe ipſâ obſeſſâ expugnaſſe: Sed latere potiùs tecto abiviſſe, non magis Oſtendanæ oppugnationis

(*a*) Sergeants Majors. (*b*) General de l'Artillerie.

tionis fortunam ſimilem veritus, quàm non auſus opperiri adventum *Mauricii*, *Mansfeldiique*, urbis obſeſſæ Liberatorum & Servatorum.

De *Oſtenda* pluria toties commemoratis addere vix ſuſtineo, ne cramben non bis, ſed terque quaterque coctam appoſuiſſe videar; referam tamen ſequentia fide *Hiſtorici Reidani* (a): Ut quid valeat urbs, juſtis munimentis circumdata, poſitaque commodo ad tolerandam obſidionem loco, quamvis exigua illa fuerit, (Oſtendæ ambitum viator pedibus metiri ſemihorulæ ſpacio expeditè poteſt) iterum atque iterum inclareſcat ad artis, quam perficimus, ſplendorem & honorem. Quantis enim conatibus, ſumtibuſque, expugnata fuit *Oſtenda*, inde colligere eſt, quod, quamvis toto obſidionis tempore, numeratore *Philippo Flamengo* (b), ad bis mille amplius naves libero patentique portu excepiſſet, quæ nova ſemper præſidii ſupplementa, cum omnis generis annona militari, commeatuque omnimodo, non ad neceſſitatem ſolùm, ſed ad abundantiam quoque & ſtuporem tam obſidentium, quàm obſeſſorum, in malè-clauſam urbem exonerarent, ad ultimum tamen pertinaciæ & virtuti obſeſſoris hoſtis reſiſtere illa non potuit. *Sed in Flandria*, inquit Hiſtoricus, *ubi totius belli cardo vertebatur, prorſus jam alia rerum facies, & dilapſa ſpes omnis, dictitante Regina, acrius exarſiſſe Hibernicum bellum, nec ſe, tantâ domi mole, externis impenſis parem. Nihilominus Britannum militem Oſtendæ immiſſuram ſe offerebat, ſi ſtipendia ei Patres numerarent. Hac re omnis Duinquerkæ oppugnandæ ſpes evanuerat; & reſtabat modò conſultare, quo modo hoſtium manibus Oſtenda eriperetur. Exercitus ad urbem rapi nequibat, prohibentibus iiſdem, quæ ſuperiori anno poſt pugnam noſtros moratæ erant, difficultatibus. Accedebat, quod nunc non tantùm multo validior hoſtis, ſed & æſtuariis interſectam humum præceperat, ut ipſâ naturâ locorum ſatis defenderetur. Ob hæc militum ſeptena aut octona millia imponere opido viſum, quæ crebris eruptionibus corrumperent hoſtile opus, & urbi propinquantes repellerent. Primoque favebat cœptis fortuna, ſæpe quadringenti, quingenti, hoſtium una eruptione cæſi, prohibiti acceſſus, corruptæ machinæ, diſjectæque munitiones: ſed vicit tandem cuncta Hiſpanorum diligentia, qui munimenta majore cura exſtruebant, quam ullis adhuc obſidionibus ab iis factitatum. Itaque obſeſſis ademta erumpendi facultate, omnia indies arctiora. Animus primùm Alberto erat tormentorum immenſa vi urbem fatigare; vallum, domos, & quicquid editum, proſternere. Itaque perfectis munitionibus, quas ſumma cura exſtruebat adverſum eruptiones obſeſſorum, celſos colles* (Batteries) *ex arena & humo aggerebat; impoſitiſque machinis globorum millia aliquot quotidie mœnia & tecta urbis lacerabant. Verius* (Anglis in urbe Præfectus) *in omnia hoſtilia intentiſſimus, novis quoque munitionibus occurrere: jecitque complura circum urbem munimenta, opportuna condendo militi, ut vallo & foſſis opidi, unde omnia pendebant, hoſtem prohiberet. Defenſaque ea ſunt ad ſupremum obſidii diem. Sed quanquam domibus & urbe relicta, poſt mœnia urbis, & nuper adgeſtum vallum, atque in propugnaculis tuguria milites haberent, quotidie tamen viceni, ſæpe & pluribus eorum lacerti, eruraque, globis aut vulneribus infecta amputabantur, præterquam quod multi*

(a) Lib. Annal. ultimo pag. antepenult. uſque ad finem. (b) In Obſid. Oſtend. Hiſtoria ſua.


De Polder
De kerck
OOSTENDE
De nieuwe Wal
Laetste affnydinge
Luiſbos
Geule
Strang
A



1. De oude polder
2. Caſemat
3. Het nieuwe weſtravelin
4. De weſtpoort
5. Nieu porceſpic
6. Helmont
7. De oude Sluys
8. Santhil
9. Halve maen ſo hoogh als de wal
10. Sluys eerſt gemaeckt om 't water inde graft te ſetten
11. Trenchement
12. Bolwerck
13. Contreſcarp
14. Halve maen
15. Een ſluys eerſt gemaeckt
16. Sortie nae de polder halve maen
17. Eee Sortie
18. Nieu polder
19. Sortie
20. Nieu helmont
21. Sortie
22. Nieu weſtpoort
23. Vlammenburgh
24. Peeckels bolwerck
25. Nieu Polder
26. Spaens bolwerck
27. Koeſtal. oft Suydooſtbolwerck
28. Suydbolwerck oft Treurenburch
29. De Vrygaerden
30. Polder halvemaen
31. Baterie
32. Catte
33. Hier legghen de ſchepen
34. Nieu Santhil daer de oude kerck plach te ſtaen
35. Nieuwe haven
36. Noordweſtbolwerck
37. De ooſt poort en het ravelin
38. Ooſtravelin
39. Spaens halvemaen
40. Slimmers halvemaen
41. Elcks verdriet
42. Suydooſtravelin
43. Suydravelin



NAPOLI

multi & plures inſuper occumbebant. Nihilo-minus cuncta hæc fortiter tulerunt, in miſerando commilitonum ſpectaculo priſtinam virtutem & conſtantiam retinentes, donec ad ultimum Hiſpani, plus decies centenis florenorum millibus in ſolos tormentorum jactus expenſis, ubi parum (parum? ideo, quòd mutilatis integri, & valentes, aliique occiſis ſufficerentur, urbe male cinctâ ſociis auxiliatoribus liberrimè patente) *profici intelligebant, de priſtino fervore remiſerunt*, &c. Et mox: *Auctumno itèrum arctæ opidanis res. Militum ſeptena antè millia, quâ morbis, quâ aſſiduâ tormentorum vi, ad tria redacta erant. Et hæc inter multi adhuc ægri, multi bello inepti*, &c. *Sæpe etiam horrenda, quæ mari incubuit, tempeſtas, partium utrique neceſſitatem attulit, adverſus novum hoſtem muniendi, & firmandi munitiones contra indomiti Oceani inſultus. Plerumque tamen majora Hiſpanis* (novis vicinis) *damna, quam obſeſſis inferebantur* (colonis veteribus) *qui interea novum portum, medio urbis ducebant, ubi minus periculi navibus ab hoſtium tormentis*, &c. *Moles illa, & quicquid præterea ab Oſtendanis contra mare aut oppugnantes operum exſtructum erat, florenorum duodecies centenis millibus ſtetit: Alberti impenſæ quintuplo majores erant.*

Tantæ molis erat defendere *Oſtendam*, defenſamque expugnare: ſed quantæ revera fuerit molis, tu lector, collige ex dictis. Hiſtoricus enim huc uſque trimeſtris tantum ſpacii labores deſcripſit, & triennales adhuc ſuperſunt utrique partium perferendi obſidionis cruentiſſimæ labores; proh quanti & quàm immenſi! UMBRAM tantùm obſidii, non CORPUS depictum ipſum opinare; *arrham* ſumtuum faciendorum exiguam, non inæſtimabiles *ipſos* obſidionis *ſumtus* numeratos hic cogita: *velitationes leviſſimas* obſidionis trimeſtris, non expugnationis triennalis *cruentiſſimas* & *ſtatarias pugnas* memoratas cogita: & judica de immemoratis. Sed & hoc ante cuncta judica ſeriò, ſobriéque, quantæ ſit prudentiæ, atque utilitatis inæſtimabilis δυσπολιόρκητον ſitum condendis noſtris munimentis eligere, *Oſtendano* ſimilem: hoc eſt, commodum & opportunum ad tolerandam & perferendam obſidionem. Tandem locus munimentis dignandus.

5 *Fines Architecturæ militari propoſitos præ cæteris conſequatur.* Quamvis omnes aliæ condiciones in loco aliquo concurrant muniendo, ultimâ hac deficiente, nihili (cum micâ tamen ſalis accipe hoc nihili) habendus erit. Fines verò ſunt; ut alibi diximus, NOSTRA DEFENDERE: & HOSTEM OFFENDERE.

Noſtra defendimus; ſi locis, hoſti excludendo aptis, Prætenturas, Propugnacula, Arceſque noſtras ſtatuamus. *Hoſtem* verò *offendimus*, cum ad invadendam & vaſtandam terram hoſtilem locis opportunis munitiones, ſpeculaſque, caſtellaque noſtra ſuperſtruimus, &c.

Repetantur memoriâ, atque ad præſentem loci eligendi condicionem illuſtrandam huc transferantur ea, quæ in prioris Libri cap. 11. diſertiſſimè de *fine architecturæ martiæ multiplici* rationibus & exemplis clariſſimis demonſtrata ſunt. Quare nunc nobis in adducendis exemplis, fines architecturæ noſtræ aſſerturis & illuſtraturis, licebit eſſe brevibus & parcis: duo igitur tantùm referam exempla.

Quàm prudens belli inferendi (*Hoſtem offendere*) dux, atque *circumſpectus ſituum* muniendorum *elector* fuerit *Amilcar Barcha*, locus quidam, in hoſtili terra ab illo occupatus, atque ſtativis inſeſſus, abundè teſtatur: quo in loco, ceu in ſpeculo quodam politiſſimo, omnes & ſingulæ antè imperatæ *ſitus probandi condiciones* clarè videntur. *Hinc vaſtatis Locrorum ac Brutianorum agris*, inquit *Polybius*, *cum omni claſſe in Panormitanum agrum revertitur Amilcar: hîc locum occupat bello gerendo aptiſſimum, inter Regium ac Panormum altè mari ſupereminentem, naturâ munitum, & ad tenendum exercitum tutiſſimum. Eſt enim mons, quem præciſæ rupes undique cingunt, in ſummitate habens planiciem quandam, non minori ambitu quàm duodecim millia paſſuum perviam, & culturæ aptiſſimam; eſt præterea maritimis auris præclarè expoſitus, mortiferarum omnino expers; à mari, & à mediterranea regione rupes habens inacceſſas: eas verò quæ inter has mediæ ſunt, haut facilè pervias. in eo quoque tumulus inſurgit, qui ſpeculæ ſimul ac arcis locum obtinet, portum habens amœniſſimum, & iis, qui à Drepano vel Lilybæo Italiam petunt, commodiſſimum; aquarum præterea copiâ inſignem. Aditus ad eum omnino tres ſunt, & ii perdifficiles: duo à mediterranea regione, tertius à mari. In eo loco Amilcar caſtra poſuit, ut qui neque propriam urbem, neque ſpem ullam habebat, ſed mediis ſeſe objiciebat hoſtibus: ibique tres ferè annos commoratus, multa & præclara facinora fecit, quæ particulatim commemorare difficillimum foret.* Hæc ille illo loco.

At Lib. IV. Hiſtor. narrat idem ſcriptor cauſas, propter quas *Cephaleniæ* urbem *Paleam* ſuæ ditionis facere omni modo conabatur *Philippus Rex Macedoniæ*. *Tum ut præcipua commoditas, quam mari iſta urbs habebat, Ætolis hoſtibus eriperetur: tum ut hanc urbem veluti quoddam receptaculum* (Nos, noſtraque defendere) *adverſus hoſtilem terram ſociis pararet*, &c. Et paullo poſt utrumque finem conjungit: *ob quas res cum hic locus & ad congregationem ſociorum eſſet commodiſſimus; & ad offendendas hoſtium civitates ac ſociorum tuendas, peropportunè poſitus: omni ſtudio ſuæ ditioni ſubjicere Inſulam decrevit. cum autem animadvertiſſet omnes alias partes civitatis partim mari, partim præcipitiis* „ *eſſe circumdatas*, &c. Hæc de *ſituum eligendorum probatione*, vel *reprobatione*: „ tu, factâ tibi eligendi poteſtate liberrimâ, illa mavoles, quorum commoda „ incommodis ipſorum præponderant; quæque tuis deſtinatis ſunt accom- „ modatiora.

Omninò vero conditori urbis exactiſſima ſitus inſidendi ratio, & ſollicita cura habenda eſt, niſi juſtam repræhenſionem, indignationemque, atque „ publicam ignominiam mereri inſanus voluerit. Architectorum enim ope- „ ra, in ſole ſub dio, in oculis omnium hominum poſita, *judicio prudentum* „ politiſſimo, *ſtultorumque* ſubjecta *experientiæ* certiſſimæ, *laudem*, vel meritum „ *vituperium* nunquam non conſequuntur.

„ Quare quicunque publicæ rei amans fuerit, & quiſquis poſteritatis feræ „ reverentior, latiſſimæ culpæ, & inſcitiæ craſſiſſimæ, aut improbiſſimæ neg- „ ligentiæ ſtigma inuſtum, inurendumque trepidaverit, ille circumſpectè „ in eligendo condendæ urbis ſitu procedere debet.

In condendis enim urbibus & caſtris non ſufficit bonum elegiſſe locum, niſi electus

ctus talis ſit, ut alter eo non poſſit melior inveniri; ne utilior prætermiſſus, & ab adverſariis occupatus incommodum & damnum civibus, nobis verò conditoribus turpitudinem ignominiamque apportet (a): Sed ne videamur nodum in ſcirpo quæſiiſſe, *Herodotum* (b) pro me dicturum adduco, *Darius dum eſſet eſurus mala punica, ſimul ac primum malum aperuit, interrogatus à fratre Artabano, nunquid tantum hominum ſibi optaret, quantum illic eſſet acinorum? reſpondit, ſe præoptare tot ſibi eſſe Megabyzos, quam Græciam ſubditam; his verbis apud Perſas hominem honoravit, quem tunc Prætorem reliquit cum octoginta millibus militum. Megabyzus autem hic immortalem ſui memoriam apud Helleſpontiacos reliquit.* quâ re? num auſis ad poſteritatis recordationem inſigniter memorabilibus? num factis militaribus ſupra modum veterum bellatorum fortibus & animoſis? num ingenioſiſſimis & cautiſſimis in hoſtes ſtrategematibus, licitiſque bellorum fraudibus nexis? nihil horum omnium; ſed tantùm unico architectonicæ prudentiæ hoc effato, quo *cum apud Byzantium agens audiſſet Chalcedonios decem & ſeptem annis ante Byzantios urbem condidiſſe, pronunciavit Chalcedonios eo tempore cæcos fuiſſe, qui cum pulchrior adeſſet locus ad urbem condendam, nequaquam turpiorem elegiſſent, niſi cæci fuiſſent.*

Hujus & præcedentium quorundam capitum monita & præcepta paullò fuſius exemplis clariſſimis, ex omni, tam antiquâ quàm modernâ, hiſtoriâ petitis, illuſtrare conſultum duximus, ut, qui cum *architectorum principe Vitruvio* ſuper inſtitutione *Architecti* conſentimus, inſtituendumque artis noſtræ amatorem, *& literis imbutum liberalibus, & Graphidos peritum, & eruditum Geometriâ, Optices non ignarum, inſtructum Arithmeticâ*, &c. (vide ipſum *Vitruvium* cap. 1.) optamus vel jubemus; ad HISTORIARUM quoque utiliſſimam *cognitionem* avidè percipiendam inprimis alliciamus & pertrahamus; his quaſi datis illecebris, & invitamentis jucundiſſimis, ſimul atque utilisſimis.

Ad inſtituendum formandumq; Architectum militarem quæ requirantur neceſſaria.

In omni enim vita humana, ſive *togata* illa fuerit, ſive *armata*, ſumma *Hiſtoriæ* utilitas & neceſsitas nunquam ſatis laudari vel inculcari poteſt; quippe nihil ſub ſole novi accidit, idemque actionum humanarum fabricator actorque ANIMUS ubique, ut *heri*, & olim, ſic *hodie* fuit, eritque in *futurum*. Quamvis enim verſutiſsima atque omnino incredibiliter fecunda ſit NOSTRI SECULI MALITIA, ut etiam infamiam omnium antè actorum ſeculorum obruiturum unum videatur; tamen *hodie* nihil fit, quod alibi etiam non fuit ingenioſè olim excogitatum, conſultatum cautiſsimè, & confidentiſsimè patratum. Unde ab Hiſtoriâ edocti, præteriti memores, futuri providi, adhibitâ prudenti diſcretione (c) præſentium, cavebimus facilè damnoſa & noxia; promovebimus & juvabimus nobis opportuna & commoda; abſtruſa & occulta eruemus & extrahemus; dubia & incerta confirmabimus; atque cuncta dirigemus, quantum mortalitas capit & patitur, ad noſtrum uſum bonumque: nam *futura* contingentia ex *præteritorum* ordine, ſerieque quaſi definitâ, colligentur & præformabuntur;

Hiſtoriarum in omni vitâ ingens utilitas & neceſſitas.

(a) Vegetius Lib. 3. Cap. 8. (b) Lib. IV. Melpomeni inſcripto. (c) *Si prudens eſt animus tuus, tribus temporibus diſpenſetur. Præſentia ordina; futura provide; præterita recordare. Nam qui nihil de præterito cogitat, perdit vitam: qui nihil de futuro præmeditatur, in omnia incautus incidit, &c. Proponas in animo tuo futura bona & mala; ut illa poſſis ſuſtinere, & iſta moderari.* Seneca Lib. IV de IV virtut.

tur; *præſentia* verò honeſti inhoneſtique conſcientiâ, & famæ tam præſentis quàm ſecuturorum ſeculorum decore vel dedecore immortali haut difficulter coërcebuntur & compeſcentur. ut *gloriæ divinæ* ſua MAJESTAS; *mortalium generi* & corpori à nobis mortalibus & membris ſua ſibi integritas & INCOLUMITAS; *conſcientiæ uniuſcujuſque noſtrûm* (quantum ſuam quiſque Spartam, à ſupremo Imperatore attributam, vel naſcendi tantùm lege tenemur ſtrenuè tueri & ornare) ſua FORMOSITAS puritaſque tribuatur, conferatur, conſervetur. Ex Hiſtoria itaque *alii* ALIA addiſcant, ad conſervandam mortalium ſocietatem: pro ſuo quiſque tributo ordine locoque.

Hinc enim quod pro ſuo quiſque ordine & loco ornando ac tuendo deſumant invenient.

IMPERATORES CHRISTIANI ORBIS ab opt. maximoque omnium Cæſarum (quos terris regendis ſupremum Imperatorem conceſſiſſe novimus) MAXIMILIANO II. diſcant, *nullum atrocius eſſe peccatum* (a) *quàm imperare velle & vim facere animis atque conſcientiis ſubditorum; quarum ſolus atque unicus Imperator & Iudex atque cenſor ſummum Numen eſſe voluit*. Et rationem etiam reddit hujus ſui verè Imperatorii moniti hanc: *Quicunque enim conſcientiis mortalium imperaturus eſt, is cœli arcem invadit* (b), *& plerumque terræ poteſtatem perdit*.

Imperatores.

SUMMI omnium tam Religionum quàm Regionum Chriſtianarum PONTIFICES, ſi unquam, certè hodie exſequi diſcent ſuſceptum publicæ

(a) Eman. Meter. Lib. VI. Comment. Rerum Belgic. fol. mihi 121 verſo. (b) *Les priſons eſtoient pleines de ceux qu'on appelloit Lutheriens, & deſja leur cauſe enveloppoit pluſieurs illuſtres familles. D'ailleurs, beaucoup d'officiers du Parlement enclinoient à moins rigoureuſe procedure contre ces priſonniers. Mais les Guiſiens pour aucthorer plus ferme l'eſtabliſſement de leurs affaires en la mortaiſe de c'eſt Eſtat, s'adviſent, à ſe faire force ſerviteurs es Cours de Parlements, gagner les affections de Courtiſans, & gents de guerre, & par une monſtre de zele ardant à l'extirpation de Proteſtants, acquerir la bienveillance des Eccleſiaſtiques, & du populas. On publie donquei diverſes edicts contre eux: on promet grandes recompenſes aux denonciateurs de leurs aſſemblées. pluſieurs villes en rempliſſent leurs priſons, on employé pour les exterminer, l'air, le feu, l'eau: & ſemble neantmoins, que plus on en defaict, plus il s'en refaict.* Jean de Serres in Franciſco II. ad Annum 1559. fol. mihi 1211. Idem fol. 1221. *Cecy leur enfla & le cœur & la parole, mais il falloit trouver moyen d'aſſopir ceſte querele, qui regardoit l'eſtat, afin que ſous le manteau de Religion (manteau ſpecieux & maſque ordinaire des Grands) le peuple oubliaſt l'uſurpation illegitime, de laquelle on les combatoit. Ils proteſtent donquei d'employer tous les moyens & d'eux & de leurs amis, pour reprimer ceux qui pourchaſſent changement en la religion; eſperans que apres avoir couppé ce nerf aux Princes du ſang, ils auroient plus aiſément raiſon & d'eux & des Conneſtabliſtes.* &c. *Entre les Priſonniers quatre notables, Caſtelnau, Villemogis, Champagnas, le Picard, ſont remarquez pour avoir avec admirable hardieſſe & franchiſe blaſmé le Chancelier de ſigner contre ſa conſcience leur execution à mort: & tellement offraye ſon ame, que le regret & triſteſſe qu'il en conceut l'attacha ſoudain au lict, & dans peu de jours l'emporta hors de ce monde, murmurant, ſouſpirant, regrettant le Conſeiller du Bourg; & s'eſcriant quelques heures avant ſa mort, Ha Cardinal tu nous fais tous damner!* Idem fol. 1227. & ſeqq. Tyranni atque tortores conſcientiarum, pro dolor! ubique & in omni Chriſtianorum regione ac religione inveniuntur; quanquam alii aliis ſint exſecrabiliores: dum ſcilicet hi virgas & ſecures, laqueum & ignem expediant in diverſum ſentientes: illi vero ignem quidem, quem adeo horruerunt in ſuis, non adhibeant ad expurgandam heterodoxiam, oppreſſionibus tamen, & exactionibus, repulſis, exiliis, omnique alia injuria exacerbent expellantque è ſedibus avitis, quàm allicere, convertere & ad frugem reducere dignentur errantes: omnes vero implacabile odium evibrant in parùm diſſentientes à fide: quo odio imbuti plebis imperitæ animi facili momento impelluntur ad facinora quævis perpetranda. *Tametſi multorum judicio*, ita orditur Hiſtoriam ſuam Reidanus, *primo in Belgio motus truculentis ad abolenda Reformatorum ſacra, edictis, coortaque hinc plebis indignationi adſcribantur: quòd ſpacio annorum quadraginta millia plus centum flammis, laqueo, aquis hauſta, variiſque ob religionem tormentis excruciata forent, altius tamen inſpicienti complures inveniuntur cauſa*, &c. *Hiſpanorum inimicus adeo Belgica libertati animus, prima malorum omnium origo fuit, vix alios edere fructus idonea. Hinc ſævi initium edictis, quis, obtentu Religionis, Belgarum Libertas petebatur. In confirmandis novis Epiſcopis inſtituti, & Granvellano major publicè potentia, quam procerum indigenis, data. Igitur crudelibus edictis plebes univerſa, novis Epiſcopis Eccleſiaſticus ordo, nimiâ alienigenæ autoritate primores tantopere exacerbati, ut commune odium, communes de Republ. queſtus fremituſque plebis non minus, quam primorum ardeſcerent*, &c. *Eadem tempeſtate Catharina Medicæa, Gallarum Regina, cum impubere filio, Carolo nono, jamdum coronato, principes Gallarum adibat civitates, eas uti Regi, ut ferebat, oſtentatura: cæterùm ut hoc obtentu, citra ſuſpicionem, Hiſpaniæ limites attingeret. Ea Bajonam veniens, filiam ſuam, Hiſpaniarum Regis nuptam, Albanumque Ducem convenit. Ubi fœdere illo, hæreticorum (ut eos appellabant) excidium ſuo in regno Regum uterque promiſit. Decernitur Madriti, Albanum cum decem millibus Hiſpanorum in Belgicam mittendum. Quibus per Galliam iter habituris, Rex, tanquam parum tranſituro miliiti fidens, ad ſecuritatem limitum ſex Helvetiorum arcepit millia, paulo poſt adverſum reformates uſurpata*, &c. Et paullo poſt: *Furum contra blanditias Arauſionenſi fuit, non omittere propoſitum: impellebant quoque intellecta fœdera inter utrumque Regem ſecreta, de abolendis hæreticis, regnique ſtatu mutando: quæ Henricus, inter Gallorum Reges id nomen ſecundus, ita Numine dirigente, ei aperuerat, nullus dubitans, Bruxellis in conſcientiam arcanorum adhibitum. Unde manifeſtum Arauſionenſi ſub ſpecie* RELIGIONIS, *Belgarum* LIBERTATEM, *ſeque & procerum reliquos peti*. In Galliis, in Belgio, in Suedia, in Germania, & ubi terrarum non? peſſime evaſit tyrannis conſcientiarum. in Anglia vero commota adhuc. quorſum evadat Iudex ſupremus ſtatuet: qui tandem omnes cujuſcumque Religionis Antiſtitum animos almæ charitatis vinculo colligere ac conſtringere velit, ut ſinguli, exuto omni odio & affectu humano, amorem & manſuetudinem inſtillare ſuis gregalibus velint: quo vitæ, & pacis, atque charitatis largitorem Deum omnes uno ore & corde laudare, contraque exſecranda bella deteſtari, eorumque concinnatorem diabolum, cum omnibus ejus miniſtris, homicidis bellaturientibus, abominari tandem ſerio incipiamus.

blicæ rei officium atque munus ſuum; quod ipſum (*ſi Clementi* credere volent VII) ſolum atque unicum hoc eſt; *Procurare ac omnibus mediis fovere pacem almam inter Principes Chriſtianos* (a). In primis igitur & ante omnia hoc tempore, cum ſanguinarius *Turca* devorare geſtit domeſticis morbis exſangues Chriſtianos, dare verecundabuntur iſtius inclementiſſimi *Clementis* IV. in captivum filium *Gallo* victori cruentiſsimum hoc conſilium: *Mors Conradini vita Caroli; vita Conradini* (b) *mors Caroli.* ne poſt buſta horrori ſit (c) memoria eorum afflictis mortalibus.

REGES REGNANTES ſe juſtitiæ adminiſtrandæ ac tranquillitatis publicæ conſervandæ gratia (*ut ait Herodotus*) à populis conſtitutos probè meminerint; niſi fata pati velint eadem, quæ paſsi ſunt, vel noſtrâ recenti, vel patrum noſtrorum memoriâ, *Chriſtiernus Daniæ*; *Sigiſmundus Suediæ*; & *Philippus* II. *Hiſpaniarum*, Reges (d): innumerique cum his alii. *Reges Iuſtitiam*

REGES BELLIGERANTES tam victores, quàm victi, etiam à Poro *vel* Indo (e) quod diſcant, & imitentur in utraque fortuna, mutuabuntur.

PRINCIPES AUGUSTANI ET REFORMATI, poſt clades immenſas acceptas, vel illatas, tandem ſeriò ſapient. *Quippe omnium Romanenſis religionis Principum aſſidui Romæ* (f) *legati, quicquid per univerſum Chriſtianum orbem geritur, cognoſcunt, ad omnes motus intenti; & ſociatis conſiliis quid agendum, quid vitandum, maturè deliberantes. At non ea Reformatis vel Auguſtanis Principibus concordia* (g); *aut fides* (h): *dum ſibi quiſque, communi bono nullus tendit.* *Bellum adminiſtrantes.*

PUGNA-

(a) *Ma il Pontifice reſpondiva niuna coſa meno convenire a ſe, che il partire della Neutralità nelle guerre tra i Principi Chriſtiani, perche coſi richiedeva l'Ufficio Paſtorale, & perche potrebbe con maggiore autorità trattare la pace.* Et paullo poſt: *Ceſare il quale prima dimonſtrava non ſi poter perſuadere che il Pontifice in tanto pericolo l'abbandonaſſe, commoſſo molto d'animo riſpoſe, che ne odio, nè ambitione, nè alcuna privata cupidità l havevа indotto a pigliar da principio la guerra contro al Re di Francia, ma le perſuaſioni, & l'autorità del Pontifice Leone,* (ſi hæc vera ſunt, ut Cæſari Germanus lubens credo, hic non rugiens, ſed devorans *Leo* fuit.) *confortato a queſto* (*come diceva*) *dal preſente Pontefice, che allhora era il Cardinali de Medici, dimoſtrandogli importare molto alla ſalute publica, che quel Re non poſſedeſſe coſa alcuna in Italia*, &c. *Alle quali querele replicava l'Oratore Fiorentino. Il Papa poi che fu eletto alla ſuprema dignità eſſere ſtato obligato a proceder non piu come Cardinale de' Medici, ma come Pontifice Romano, l'ufficio del quale era penſare, & affaticarſi per la Pace de Chriſtiani*, Guicciard. de Bello Italico lib. XV. atque hoc ſolo modo illi ſe veros charitatis præcones, & Chriſti Servatoris Diſcipulos, atque hæredes cœlorum probabunt ab inteſtato. (b) Chronic. Carion. l. V. pag. mihi 619.
(c) *Concorſo al corpo morto d'Aleſſandro in S. Pietro con incredibile allegrezza tutta Roma, non potendo ſatiarſi gl' occhi d'alcuno di veder ſpento un ſerpente, che con la ſua immoderata ambitione, & peſtifera perfidia, & con tutti gl' eſempi d'horribil crudeltà, di moſtruoſa libidine, & di inaudita avaritia, vendendo ſenza diſtintione le coſe ſacre, & le profane, havera attoſſicato tutto 'l mondo; & nondimeno era ſtato eſaltato con rariſſima, & quaſi perpetua proſperità dalla prima gioventù inſino all' ultimo della vita ſua, deſiderando ſempre coſe grandiſſime, & ottenendo più di quello che deſiderava. Eſempio potente a confonder l'arrogantia di coloro, i quali preſumendoſi di ſcorger con la debolezza de gl' occhi humani la profundità de giudicii divini, affermano cioche di proſpero, o d'averſo aviene a gl' huomini, procedere, o da meriti, o da demeriti loro. Come ſe tutto di non appariſſe molti buoni eſſer veſſati ingiuſtamente, & molti di pravo animo eſſere eſaltati indebitamente, come ſe altrimenti interpretando, ſi derogaſſe alla giuſtitia, & alla potentia di Dio, l'amplitudine della quale non riſtritta a termini brievi & preſenti, in altro tempo, & in luogo con larga mano con premii, & con ſupplicii ſempiterni riconoſce i giuſti da gli ingiuſti.*
(d) Sleidanus: Bortius: & inprimis vel unicus Emanuel Meteranus lib. X. folio mihi 201. & ſeqq. ad Annum ſalutis M D LXXXI, diem 26 Julii. (e) Curtius lib. VIII ſub finem. (f) Reidanus lib. XV. pag. edit. Latin. 399 & 400, lege & judica. (g) *Eo, quem diximus, tumultu tres Antverpiam factiones diviſerant, Reformatorum, Confeſſionis Auguſtanæ hominum, ac Pontificiorum. Auguſtani, fallaci Romanenſium oratione ſeducti, ac tolerare ſua Regem ſacra rati, uti in Romano Imperio a Carolo Cæſare factum meminerant, ne bonam cauſam contactu Calviniſtarum corrumperent, Pontificiis ſe junxerant: convulſis hac ſeceſſione Reformatorum viribus. Nec multis poſt diebus, & Auguſtanis, & Reformatis Eccleſia adempta.* Concordiâ res parvæ creſcunt: diſcordiâ maximæ dilabuntur. *Germani qui illius in religione ſententiæ ferant, Matthias Illyricus, Spangenbergius, aliique, urbe pelluntur.* Nam tua res agitur, paries cum proximus ardet. Non urbe Antverpienſi, ſed orbe toto Chriſtiano pellemur nos Auguſtani cum illis Reformatis; &, vice verſa, nos Reformati cum illis Auguſtanis: niſi, quod aliis dictum volo, qui Pacem nunc, *fallaci Romanenſium oratione ſeducti*, Monaſterii molluntur ſine ulla ſecuritate, *ſibique tantùm, & communi bono nulli tendunt*: ut Reidani verba iterum atque iterum loquar. (h) *Les deux Freres* (Guiſiani) *ſe voyans aſſaillis notamment par les Proteſtants, fulminent contre eux, eſcrivent au Roy d'Eſpagne, aux Princes Catholiques; Que les Lutheriens & Calviniſtes ſont ſeuls autheurs des troubles en France, & des tumultes d'Amboiſe.* Hæc Romanenſibus ſcribebantur, ſequentia Lutheranis: ut perderent derelictos Reformatos. *Que ceux qu'on execute en divers endroits du Royaume, ſont ſeulement certains Sacramentaires*, facilis jactura talium: *ennemis de la Confeſſion d'Ausbourg*: grande nefas! Sed hic veſtigia nolle retrorſum: & fiſtula dulce canit! *Philippe là deſſus leur donne advis*, ſed quid hic ſapientia fundit verba, cum nemo ſit qui auſcultet, *d'introduire en France l'inquiſition d'Eſpagne. Le Conſeil privé l'accorde*, quandoque bonus dormitat Homerus, *& les Parlements l'autoriſent. Mais le Chancelier de l'Hoſpital eſtoit trop ſage Politique.* Unus homo nobis cunctando reſtituit rem, *& ne vouloit voir la France maſquee ne traveſtie à l'Eſpagnole.* Johan. de Serres in Franciſco II. Rege Francorum LX. ad Annum ſalutis 1560. pag. mihi 1220 & ſeq.

Bellatores belligerantes.

PUGNATORES noſtri ævi ob unam vel alteram, eamque velitarem & leviſsimam pugnam, fortunatè potius quàm forticulè reportatam, ſtolidè nimis ſuperbientes, criſtas ſuas pugnaces ſubmittere dignabuntur, imò conticeſcent muti, & erubeſcent ſeriò ad multitudinem victoriarum & pugnarum, ab *Imperatore Henrico* IV SEXAGIES BIS depugnatarum fortiſsimè: quâ ingenti multitudine victoriarum ipſum *Iulium* (a) *Cæſarem*, pugnas etiam ad oſtentationem ſolam numerantem, cum reliquis ante ipſum bellorum ducibus omnibus ſupergreſſus eſt, & verè vicit (b).

Conditores legum militarium.

JUSTAS MILITIÆ LEGES, quamvis ab hoſte conditas & uſurpatas, quis non probaret? *Signiferi munus, nedum celſiores militiæ ordines, nemo obtineto in noſtro exercitu*, imperat Albertus Archidux, *niſi qui trium minimùm ſtipendia annorum miles meruerit:* item *Tribunatus militaris honores nullus aurei velleris Equitum ambiunto, nullus Comitum, Aulicorumque noſtrorum: ſed expertæ virtutis Centuriones, & quicumque per juſtos militiæ gradus in hoc virtutis culmen eniſi fuerint, obtinento* (c). Quis inquam probas juſtaſque has leges non probaret? imò quis *Aulicorum comtulorum* illas non improbaret?

Centuriones accisores ſtipendiorum.

CENTURIONES, qui falſo numero delato quæſtui militem habere ſolent, niſi in recenſendis militibus fraudem cautè facere ſciant, ordine movebuntur, magno ſuo dedecore: *quamvis propinquos in ipſo Patrum conceſſu habeant* (d).

Signiferi.

Non inſepulta, ſed glorioſiſsima mors SIGNIFERI fortis atque animoſi illa eſt, cùm ultima inſtante neceſsitate ſuo involutus vexillo immoritur: *inſignem virum Othonem Klantium ea dies vidit, qui hoſtium venire in manus abnuens, ita ut vexillo ſe involverat, interfectus eſt.* (e)

Centuriones navales.

CENTURIONIBUS NAVALIBUS Clojerum imitari haud ſuaderem; nec enim ſemper temeritas felix eſt: *alteram Duinquerkanam navem Centurio Clojerus expugnavit mira felicitate: nam priuſquam connexæ naves eſſent ingenti animo in hoſtium ſolus deſilierat, & fortè ventus abrepta longius nave, diviſum à ſuis in hoſtium reliquerat poteſtate: ſed ii metu omnes* (hodie tamen Dunkerkani non adeò meticuloſi videntur) *inferiora navis petierant, ignari ſolus Centurio, an aliis comitatus, ſuperiora occupaſſet, & prius quam reſcirent, noſtri converſis velis ſubvenere* (f). *Ex quo vires mari ſuas didicerunt Hollandi atque Zelandi, non ſunt paſſi ære emi ſalutem navalibus præliis captorum. Unde jure jurando ſe navium præfecti obſtringere coacti, mortem antè quàm deditionem ſubituros, nec hoſtium, licet dedentium ſe, cuiquam parcituros: quod retinendo maris imperio inſtitutum* (g). Modernorum navibus præfectorum non tam dura eſt conditio.

Iidem.

Milites.

Infelices MILITES Centurioneſque, qui Imperatori militant *Requeſenio* ſimillimo: *Hic ille Ludovicus* (h) *eſt, qui ante annos tres Granatenſes Mauros dolo oppreſſerat. Etenim dato Centurionibus nonnullis negotio, ut, induciarum fiduciâ ſecuris hoſtibus, caſtra noctu invaderent, poſtquam mandata patravêre, &* Mauri

(a) *Idem ſignis collatis quinquagies dimicavit: ſolus M. Marcellum tranſgreſſus qui undequadragies dimicarat.* Plin. Nat. Hiſtor. lib. VII cap. XXV. (b) Chron. Carionis lib. IV. pag. mihi 564. Johan. Stampfius lib. 2. cap. 31. Abbas Urſpergenſis, alii. (c) Reidan. lib. XIII. pag 335. edit. latin. (d) Idem lib. XVII. (e) Idem lib. IV. (f) Reidanus Annal. lib. XVI. (g) Idem lib. I. pag. 25. edit. latin. (h) Idem ibidem.

Mauri rupta fœdera querebantur, ille velut neſcius actorum, ſine mora abſtrahi ad capitale ſupplicium centuriones & interfici juſſit. Quo facto tanta ejus opinio apud Barbaros fuit, ut juſtum & ſanctiſſimæ fidei Imperatorem appellarent: & paullo poſt dum incautius agunt, ſubdolæ pacis ſpecie circumveniuntur.

Sperandum eſt SAUCIIS ex prœlio, dum ſpirare licet: ſed quoto bellatorum cunque licebit eſſe tam fortunato, quàm *Pithano Centurioni*, quem (Flandrica pugnâ depugnatâ) *noſtri reperere, quinquaginta quinque vulneribus confoſſum, gulâ propè præciſâ, & quanquam per fauces pene erumperet quicquid cibi aut potûs ingerebatur, ſauciorum tamen nulli ante eum valetudo eſt reddita. Inventus & Centurio Helvetius (Chriſtiano Ivinio nomen erat) perinde vulnerum numero conſpicuus. Uterque memoranda conſtantiâ, quem in prœlio ceperant locum, ad extremum vel confoſſi retinuere* (a). *Saucii vulneratique ex prœlio.*

Victoriam moderatè habendam eſſe & ferro aliquando parcendum, ne talionis meritum jus, crudelitatem immanem compenſet immaniori ſævitiâ; pugna Flandrica, inter innumeras alias PUGNATUROS admonebit: ubi *quem dies vidit veniens ſuperbum, hunc dies vidit fugiens jacentem*: confoſſuſque *ab Edmondo eſt, Scotorum Tribuno*, qui *in vitæ ſuæ redemtionem decies mille coronatorum nequicquam offerebat*. tam precioſo ſanguine hic noſter Tribunus popularium ſuorum, ante meridiem crudeliter cæſorum, manibus parentare gaviſus eſt. *Sævioribus noſtris, quod nec incruenta ipſis victoria; inprimis verò ſociorum manes, trucidatæ Scotorum ac Zelandorum legiones iram acuebant: quæ nec proxima poſt pugnam die deſierat, ſed centuriarum aliquot exitio manibus ſociorum miles parentavit: donec tympani pulſu Mauritius edixit, ne quibus in poſterum captivis* (b) *noceretur*. *Victores crudeles.*

Urbem oppugnaturo POLIORCETÆ cuidam (ut nunc bella ſunt, & mores militum modernorum) ſi me conſultore militari quiſpiam opus habeat, nulli ſuaderem, ut *Mendozam* imitaretur. *Prima Orſoiæ expugnatio fuit, ubi princeps Mendoza ſecurim portæ admovit. Arcem Clivii jaculatores defendebant, acriùs quàm cives repugnaturi. Sed Mendoza ſolus cum Pœnitentiario, & carnifice* (noſcatur ex ſociis his, ſi cui incognitus ſit ſanguinarius Mendoza) *à cæteris progreſſus, & manu laqueos tenens, ni dederent, univerſos in patibulum ſublaturum ſe minatus eſt; quo terrore evicti cuſtodes* (egregii animo & virtute cuſtodes!) *deditionem fecerunt* (c). *Urbium oppugnatores.*

Potentem urbem in deditionem accepturi expugnatores, viderint num ex honore atque è re ſua fuerit uti artibus *Richardoti*. *Quippe is non omnino ſpe liberæ religionis Gandavenſibus ademtâ, eam rem, ut cæteris graviorem, ad ultimum reſervari petierat. Jura, leges, veniam ante-actorum, cætera conceſſit ſatis liberaliter, ita ut nequaquam abhorrerent Gandavenſes. Cæterùm poſtremò religionis libertatem petentibus nonnullis, ſi id pertinaciter fixum eſſet, nequicquam de cæteris laboratum reſpondit. Unde prioribus illecti Gandavenſes, religionis quàm facultatum facere jacturam prætulere: haud ſecus atque olim porcinæ cupidine à Gergaſenis Servator humani generis ejectus eſt. Mox extorquendo opulentioribus civitatis argento, altero quoque dolo uſus Richardotus: tametſi, inquit, civitas gra-* *vel Expugnatores.*

Zz *viſſimo*

(a) Reidan. lib. Annal. XVIII. (b) Idem Annal. lib. XVII. pag. 333 edit. lat. (c) Idem lib. XV.

viſſimo in Deum, in Regem crimine, pœnas inclementes promerita foret; ſatis tamen Regi, pro lenitate ſua, eſſe, exemplum in ſenos ſtatuere homines: & ſic quoque gratia in hos uſurum. Igitur convênit, ut totidem capita à Parmenſi conditionibus eximerentur. Quo urbem ingreſſo, ut quiſque facultatibus valebat, factum in ſe decretum rati, ad Richardotum concurrere, ejus interceſſione, & muneribus ſuis, immunitatem impetraturi. Unde ingens ei pecuniæ vis (a).

AUDACIAM non ſemper pro muro eſſe, *Muraijus Tribunus Scotus* documento erit, cui in mœnibus obſeſſæ *Bommelæ* obambulanti, nec ad hoſtis tormentorum vallarium horrendos mugitus ſe incurvanti, ſed poſt principia & umbracula loricæ muralis ſe recipere dedignanti, verticem capitis cum impoſito criſtato pileo demeſſuit feralis globus: quam meſſem, ut ſolet, individua mors inſequebatur (b). Hoc Tribuni imprudentis vel temerarii exemplum dedi militibus, ut parciùs riderent, novitatis avidiſſimam plebem noſtram (KYCKERS) ex urbibus, atque rure etiam, promiſcuè plerumque confluentem, ad haurienda oculis obſidionum modernarum miracula: ſi quos horum, quibus quid vitent in obſidiorum diſcrimine nunquam ſatis cautum eſt, ſpectaverint timidè magis ineptéque, quàm prudenter & animosè ſibi metuere & cavere.

Aliquando mortales ſuo ſibi ingenio mortalitatem accelerare imprudentes, indeque mortem accipere, unde vitam fortunatiorem & famam ſperârant. *Poſtremo annonam Berkenſibus ſupportare Adolphus Nivenarius, Gelriæ, quæ noſtra eſt, Præfectus, parabat. Cæterum, dum periculum facit pyrorectæ, quo hoſtilem munitionem pervertere ſubitò decreverat, caſu flamma pyrium pulverem corripuit, ac fornices aulæ Arnhemenſis pluraque ſimul atria in altum eliſit. Centurio, cui nomen Dionyſio, cum nobilium uno periit. Comes ipſe fœdè ambuſtus fato ſuo fungitur. Non abſimilis huic caſus præterito anno Bergis ad Zomam contigerat, admiratione tamen dignior. Italus à Parmenſi ad Federatos perfugiens, inauditam artem jactabat parandi vaſa, cavatoſque è ferro aut lapide Globos, qui in obſeſſas urbes adigerentur, impleti ejus naturæ materia, ut ſimul ignem concepiſſent, in innumeros quaſi acinos* (hinc Grenates Gallis, Granaten Germanis, & vulgo *mala Punica* audiunt) *deſilirent, & quodcunque vel ſcintillarum minima attigiſſet, pertinaci incendio hauriretur. Fortè dum operi intentus eſt, ignis ſcintilla excidit in menſam, ubi materiem præparaverat. Quam dum ſubito removet, materiem imprudens attigit, ſimul correpta igne manu. Ille attonitus, nec quid pro tempore faceret gnarus, ut flammam comprimeret, femori utrique inſerit, ac braccam incendit: hinc latius ſparſus ignis crura invaſit: manus ipſa brevi ſpacio carnibus & cute nudata. Aceto flamma remittebat magis, quàm reſtinguebatur, & paulatim membra lambens ultra ſerpebat. Ipſe triduo poſt horrendis & nunquam intermiſſis cruciatibus exſtinguitur. Nonnullis quoque poſt annis Iohannem Bovierum ignea opera abſtulerunt, qua arte, & navatâ ſæpius Mauritio operâ inſignis erat* (c).

Pyrobolorum, pyrorectarumque confectores.

Iaculatores, tormentorumque libratores.

JACULATORES, TORMENTORUMQUE modernorum LIBRATORES,

(a) Reidan. Annal. Lib. III. pag. edit. Lat. 56. (b) Eman. Meter Lib. XXI. (c) Reidan. Lib. Annal. VIII. pag. 182. edit. Lat.

RES, memorare ſcient mirabiles machinarum luſus: *Evenêre omnino iis diebus jactus nonnulli, quos præterire haud libeat. Cæteros inter, maritus cum conjuge, ut lectulo ſopiti conquieverant, impetu prætervolantis globi, exanimati ſunt, nullo membrorum læſo. Mulieri infantem in ſinu geſtanti crus alterum avulſum; ipſa exſpiravit; infans ad viceſimum paſſum abreptus, vitam retinuit. Militi & puellæ, ut capita jungendis oſculis inclinaverant, ab intervolante pila, huic naſus, maxilla alteri avulſa, & uterque ſuperfuit. Una ex majoribus machinis fortè globo in os adverſi tormenti librato, accendit illud, diſploſitque* (a). *Scorta &*

Omnium verò retro ſeculorum exempla, atque fortè etiam fidem ſequentium, ſupervadit *jactus* ille *tormenti* vallaris *miraculoſiſſimus*, qui obſeſſis *Bergis ad Zomam* in mundum edidit *Albertum Ambroſium*, *Iſabellæ Claræ Eugeniæ*, ob naſcendi ſortem mirandam, adoptatum. Hujus mater infelix, gregarii militis uxor, hauriendæ aquæ ad pedem ſuburbani montis (vulgo de Raepberg) ſe demittens, ferali globo, ab opidanis emiſſo, in partes diſrumpitur haut æquas; accurritur ad tantæ cladis ſtuporem à proximis ſtationibus, & inter natantia in gurgite viſcera, iliaque palpans trepidanſque infans, qui ſaltu miraculoſo flammamque fulmenque evaſerat, undis quoque eripitur, ac rigentibus ab aqua involucris ſine ſectione extrahitur verus *Cæſar*, orbeque donatur: tandemque curriculo ab obſtetricante milite in caſtra; hinc Antverpiam defertur, ibique ſacro fonte ablutus, jubente Principe, nomine ſupra dicto, atque perpetuo inſuper ſtipendio ditatur. Vide miraculum ipſum in Obſid. Bergarum Cap. LVIII. *Puerpera caſtrenſis.*

Sed ſilentium hîc nobis imperat *Julius Cæſar*, oculatus teſtis, factum forte memoraturus (b). *Accidit inſpectantibus nobis, quod dignum memoria viſum, prætermittendum non exiſtimavimus. Quidam ante portam opidi Gallus per manus ſevi ac picis traditas glebas in ignem è regione turris projiciebat, ſcorpione ab latere dextro trajectus, exanimatuſque concidit. Hunc ex proximis unus jacentem tranſgreſſus, eodem ille munere fungebatur: eadem ratione jactu ſcorpionis exanimato alteri ſucceſſit tertius, & tertio quartus, nec ille priùs eſt à propugnatoribus vacuus relictus locus, quàm reſtincto aggere, atque omni parte ſummotis hoſtibus, finis eſt pugnandi factus.* Huic, quod *Cæſari* opponant, ſimile exemplum *jaculatores noſtri, libratoreſque* haut difficilè conquirent, modò Hiſtoriarum amantes fuerint. Suggeram tamen unum. *Nec tormenta* (incenſo ad *Stenovicum*, à *Mauricio* obſeſſum, cuniculo) *ceſſare, quorum globi loricæ nonnuſquam inſtauratæ, & templi turri* (unde ab obſeſſis noſtri petebantur) *aut ipſi Propugnaculo, cuniculis perrupto, ingruebant, partim demoliendo illi, partim hoſti, qui explicatis vexillis inſtiterat, depellendo. Nec levia damna illata: inter cæteros ſignifer, vexillum quatiens tormenti globo abreptus. Huic alter ſucceſſit eodem munere fungens: quem ſimiliter exſtinctum tertius pari ſato excepit. Idemque vexillum uno die quartus ſignifer habuit, ut poſt deditionem ipſi fatebantur opidani* (c).

ORATORIBUS, qui ad ſeditioſos milites leniendos mittuntur, inſolens haut videbitur, ſi reſponſa non ex *tripode*, ſed ex *ſacco* referenda accipiant: *Oratores ad compeſcendos ſeditioſos milites miſſi.*

(a) Reidanus Lib. XVI. pag 454. edit. Lat. (b) Lib. VII. de bello Gallico. (c) Reidan. Lib. IX. Annal. pag. 217. edit. Latin.

Cenſorem militarem Hamondam ab Archiduce miſſum nec audire Electus voluit, ſed novo prorſus modo militem ſacco incluſit, qui eum audiret, reſponſaque daret: dubium ludibrio, an quia noſci nolebat, ne compoſita ſeditione ſuo capite pœnas daret, velut præcipuus turbatorum (a).

Quicunque verò ſummis bellorum Ducibus à SECRETIS eſſe cupiunt, literarum notas inexplicabiles, quibus mens ſcribentium arcano, aliis omnibus præter conſcios ineffabili, implicatur, extricare atque evolvere diſcant à Nobiliſſimo atque ſolertiſsimo *Conſtantino Hugenio, Equiti, Zuylichemi toparcha*, &c. viro omnis humanioris literaturæ politiſsimo, artiumque aulicarum callentiſsimo, &, quod ames laudeſque, integerrimo. *Notæ quoque, quibus mens involvitur* (b), *detegebantur; contendentibus haud minus inter ſe, ingeniis quàm armis. Conſtantino igitur Hugenio id munus datum, qui arcana Principis tractabat; viro ſedulâ parentis cura in exemplum ad fortunam quamvis educato*, &c. *Cæterum literæ notis numeriſque* (c) *impeditæ erant, more jam militiæ recepto, ne interceptæ aut traditæ intelligerentur, ſolis earum gnaris, ad quos deſtinabantur. Conſtantinus tamen Hugenius, Zuilichemi dominio & cognomento auctus, quicquid in eis reconditum interpretando aperuit*, &c. Verùm ſi quis hebetior ad divinatricem hanc ſcientiam, ſed propterea non magis continens ad ambiendos immodicos honores mihi regerat; *unam hirundinem ver non facere*, addo aliud exemplum. *Ambæ Mauritii erant ad Juſtinum Naſſavium unæ, alteræ ad Bredenſem Senatum, notis ſigilliſque* (d) *prope inexplicabilibus ſcriptæ. In his cum multorum labor inſudaſſet, unius Michaëlis Reutartii Regi, Marchionique Spinolæ à ſecretis* (Secretariorum proprium munus eſt literas Principi ſuo audienti prælegere, &, ſi opus, explicare) *felicitas vicit. Is diei noctiſque continuato labore, earum ſententiam aſſecutus eſt. Hæc ſumma unarum ad Juſtinum erat*, &c. *Ægypti* habuerunt ſuas hieroglyphicas literas, & *Indi*, *Chinenſes* hodie adhuc habent notas ſuas, non minimam partem vocis, ut noſtræ literæ, ſed integras voces & dictiones, imò integrum orationis ſenſum unâ ſæpe notâ exprimentes: quos, ut hoſtem fugiant ſcripta reſque noſtræ, nunc imitamur, & reducimus morem ſcribendi antiquiſſimum, & impeditiſſimum, ſimulque vulgo minimè intellectum. quamvis nec ſimpliciter eundem imitemur, ſed noſtras ſubinde, pro ſolertia Secretarii ſcribentis interſpergamus literas, voculas atque orationes: luxatas tamen, inverſas & mille modis variatas. Sed præterire hîc anteſignanos, & primipilum inprimis *Carolum Beaulieum, qui primus omnium ſcriptas Middelburgi anno* MDLXXIII *à Mondragonio literas explicuerat, & pertæſis longi obſidii Vliſſinganis conſtantiam addiderat, quâ tandem urbis potiti ſunt obſeſſæ. Idem quoque literas ab Eliſabetha ad ſe miſſas expoſuit; queis cuncta Hiſpanis in Hiberniam meditata, & conſcii inſidiarum Hiberniæ Angliæque primores viri detegebantur. Nec, revelatis ſemel inſidiis, unquam Hiſpaniæ tentata per dolum Britannia*, &c. hui! quàm mirè ſibi placent Critici, propriè ſic dicti, ſi quando illis tam licet eſſe fortunatis, ut unam aliquam literam vel voculam

Secretarii caſtrenſes.

(a) Reidan. Lib. XVII. pag. 499. edit. Latin. (b) Heinſius Obſid. Sylvæ-duc. lib. II. (c) Bredanæ Expugnationis ſcriptor Boxhorn. (d) Bredanæ Obſidionis ſcriptor Hermann. Hugo.

lam ab illiterato typographo vel exſcriptore omiſſam aut interverſam reſtituant claſsico autori, quàm mulcent barbam ſuperbiſsimè; quàm grande putant ſe donum donare literariæ Reipubl. atqui hîc *Beaulieus* cum *Middelburgo Federatæ Reipubl.* donat totam *Zelandiam*, regionem inter poſtremas totius orbis Chriſtiani nunquam numerandam! imò *Elizabethæ Hiberniæ* atque *Angliæ* regna tuta atque incolumia præſtat. *At non inexhauſtum Beaulieі laborem, non aſſiduas ejus vigilias paria ſunt præmia conſecuta. Quod indignè adeo tulit, ut pertæſo infructuoſi ſtudii, literas ab eo tempore paucas explicandi, aut ſcientia aut voluntas fuerit. Ipſe ego* (Reidanus loquitur (a)) *ex ore dicentis audire memini tam arduum, tam tædioſum eſſe abditos notarum ſenſus inveſtigare, ut aliquando triduum mentę captus jacuerit. Beauliei in curas qui ſucceſſit Aldegondius, præmia & gloriam majorem tulit, ac diutius in ſtudio perſeveravit. Miraculi prope ac Numinis afflatus videbatur, implexas literarum formas, & perinde ac hominum cogitatus abſtruſas, conjectare. Etenim expoſitæ à Beaulieo & Aldegondio epiſtolæ, quæ non pro literarum numero notas tres modo &* XX, *ſed & trecentas* (vel tandem ferulas ſubmittere minaces dignabimini Grammatiſtæ, poſtquam trecentas literas vobis ediſcendas eſſe audiveritis, ſi legere tantum congruè volueritis) *continerent; quarum una ſæpe urbis aut regionis eſſet nomen, ſæpe & otioſa prorſus, ac fallendis ſcrutantibus immixta. Quales à ſignificantibus diſcernere, ſtupendi & ſupra humanum modum ingenii videbatur. Quin & ignari ſibi ſermonis epiſtolas Beaulieus expedivit.* Attendite huc aures animoſque Grammaticorum & Criticorum filii, atque modum, à *Beaulieo* jam præmonſtratum, invenite certum, quo uno omnes omnium terrarum linguas ſcribere, ſcriptas ut vernaculam, quamvis inauditas, intelligere perſpicuè poſsimus. Sed dum illi ſudent Scholaſtici in hoc pulvere, hoc monuiſſe illis, qui *Secreta Principum* tractant, mearum duxi partium, ut, quemadmodum ex quovis ligno non fit *Mercurius*, ita qui parum mentis habent *Secretarii*, ne tanto animi ardore extricandis notarum implexarum nodis inſudent, ut propterea illis triduum ſit agendum mente vacuum; facile enim invenient, quibus demandent periculoſæ inventionis *Spartam*; ſibique inventi honorem, humili præreptum autori, ſuperbi facilimè vindicabunt.

Promiſſa conſilia, ſolatia, vel mandata ſociorum auxiliatorum verbis, vel ſcripto, aut facto in urbem perferre obſeſſam capitale eſſe meminerint, quicunq; vitæ prodigi TABELLARII huic rei ſuam addicere volent operam: *In agreſtes duos, qui noctis ſilentio annonam perferre conabantur, furcæ ſupplicio animadvertit Spinola, ſub urbis ipſius adſpectum* (b). Sic quidem humi reptantes nuncii laqueo injecto retrahi poſſunt, & cruci vel furcæ adnecti: verùm de literarum *latoribus. volantibus* quid fiet? num impunè auferent aëreo volatu perrupiſſe quaſi caſtra, & penetraſſe alarum vi in clauſam urbem, ad ſpes grandes obſeſsis perferendas? Contra hos ſagittandi artem eximiam, quâ adeo certo ictu deſtinata feriuntur, ut aves quoque poſsint excipi, celebres jaculatores exerceant & oſtentent. *Decimo ſeptimo Auguſti die,* *Tabularii caſtrenſes.*

(a) Annalium Lib. XI. pag. 302. edit. Latinæ. (b) Hermann. Hugo Obſid. Bredana.

de, columba inter volandum (hanc, quamvis innoxiam innocuamque avem, noxiam ſontemque reddidit malitia humana) *ab aucupe milite dejecta*, *quæ Herembergenſis* (Hiſpanorum ſupremi Ducis) *literas ad obſeſſos ferebat, rogantis aliquem mitterent ſignificaturum*, *quæ ipſis opus eſſent*, *qua regione tranſmitti auxilium poſſet*, *& ſi id minus ſuccederet*, *ſaltem igne nocturno*, *fumo per diem intermiſſo ac repetito indicarent*, *quot in dies durare vim obſidentium poſſent ſe adhuc aliquid virium exſpectare*, *quo adepto omnia tentaturum*, *ne ipſos deſerat*. *Columbam hanc*, *& cum hac alteram miles*, *ex opido Grolla per tenebras forte vigilum diligentiam elapſus*, *ad Herembergenſem tulerat*, *eodem unde venerat haud dubiè remeaturam*, *quando pullitiem illic habebat* (a). *Harlemo* obſeſſo obſidentium clauſtrum tam erat laxum, ut opidanis cum integris corbibus, plurimas ſimul incluſas columbas habentibus, exire liceret; quas *Pater Auriacus* cum *Ordinibus* per aëra ſubinde remittebant ad ſua quamque columbaria, pedibus geſtantes literas cerâ aut alio modo contra pluviam tectas (b). Lugdunenſes columbas grammatophoras, ſive tabellarios volantes, poſtquam vivendi finem feciſſent, areſactos & exſiccatos, aliſque panſis volantium inſtar explicatos, & pedibus calamos ſive pennas, quibus contra aëris injuriam literæ introcluſæ erant, adſtrictas geſtantes, atque ita in ſceleto utcunque conſervatos adhuc oſtentant in Curiâ, gratâ erga Deum & poſteros memoriâ (c). Verùm & hîc debere locum habere, ſuo tamen modo, illud *Horatianum*; *ſumite materiam volucris*, *qui ſcribitis*, *æquam viribus*, *& verſate diu*, *quid ferre recuſent*, *quid valeant alæ leves*: opportunè nos admonebit *Hermannus Hugo* (d) hirundinem huic negotio tabellario imparem eſſe. *Obſeſſi cum neque literas acciperent*, *neque tutò tabelliones urbe egredi poſſent*, *hirundinem*, *quæ ſchediolum pennis alligatum ſublime perferret*, *emiſere*. *Iſenburgici milites avem chartæ indicio obſervatam*, *funiculique impedimento delapſam capiunt*, *ac Comiti Iſenburgico tradunt*, *qui deinde Marchionj Spinolæ tranſmiſit*. *Hæ ſchedio notæ erant inſcriptæ*, 1 - 69 - 2 - 16. *OEdipo* opus eſſet ad has enodandas [illegible]. furtivoſque characteres.

Medici. Medicorum caſtrenſium filii literas obſeſſorum, ad ſocios, liberatoreſque ſcriptas, capſulis vel globulis cupreis incluſas deglutitis, ex viſceribus devoratorum extrahere ac expungere ſcient catapotiis propinatis. Uſu hoc veniebat nuperè ad *Maſtrichum*, ubi mulieri arte ex inteſtinis detractæ ſunt duæ capſulæ cupreæ, incluſas habentes literas; unas *Marchioni S.Crucis* exercitus Hiſpanici tunc Imperatoris; alteras priori urbis præfecto in caſtris moranti ſcriptas (e). Nullâ tamen tenus conſultum duxerim, ut ſuum *Medici caſtrenſes* operam addicerent *Solimanno* cuidam, *Sigethum* oppugnanti; defendente Heroum, quotquot unquam Sol aſpexit aſpicietque, longè fortiſſimo *Serinio Comite*. Cum enim hujus Turcæ, cuncta vincere ſueti, & nunc vinci nimiùm metuentis ira impotentiſſima in furorem verteretur inſanum, deſinentem ad extremum in turpem dyſenteriam, & ultimum morborum, lethalem apoplexiam; ita ut fœtidam tandem cruentiſſimam-

que

(a) Hugo Grotius in ſua Obſid. Grollana. (b) Eman. Meter. Lib.IV. (c) Idem lib.IV.
(d) Obſidion. Bredæ. (e) Vide diarium iſtius obſidionis ad diem 23 Auguſti 1632. ſcriptore Hexhamo.

que animam evomere cogeretur invitò; illa non *cum gemitu*, ſed cum exſecratione diriſſima, & cum fremitu, minitabunda ſuperos inſeros devovendo omnes, *fugit ſub umbras: indignata* quòd imbelle *Sigethum* moraretur arma ſua, ſpe excita univerſum orbem Chriſtianum ſubjugandi, & quòd quotidiè, à manipulo tantùm hominum obſeſſorum, ſternerentur totis caſtris & campis ſuorum vilium inhumatorumque agmina ingentia, unius Serinii fortitudine & conſtantiâ. Ingentem certè cladem morte Imperatoris accipere potuiſſet res Othomannica, toto exercitu ad ſeditionem periculoſiſſimam, ob inextricabilis obſidii continua damna, prono; niſi ſupremus militiæ dux *Mehemetes* callidiſſimè mortem Imperatoris tam diu celaſſet, donec, hæredem ſceptri Imperiique, filium *Solymum Conſtantinopoli* in caſtra evocaſſet. Mortem verò ita facilè celavit; moribundo, præter unicum *Medicum* adeſſe neminem paſſus fuerat vafer Mehemetes; hunc igitur poſtquam oculos Regi ſuo clauſiſſet infelix, extemplo confodi jubet ſe præſente & vidente, ne ſcilicet mortem divulgaret oculatus teſtis: quâ divulgatâ exercitus, more jureque antiquo, omnem Imperii theſaurum, quem Turcæ ſemper ſecum in caſtris habent, diripuiſſet, ſolutumque fuiſſet ſine omni dubio obſidione Sigethum (a).

JURIS CONSULTI, qui caſtra ſequuntur, ſcient omne jus in armis poſitum eſſe, & cauſâ ſemper potiorem, qui ferro validior eſt. *Pyrrhus rogatus, utri filiorum regnum deſtinaret? illi reſpondebat, cujus gladius acutior eſt* (b). *Argivis in controverſia de agris adverſus Spartanos* (c), *juſtiora ſe afferre argumenta dicentibus, gladium ſtringens, qui hunc, inquit Lyſander, tenet, is optimè de finibus agrorum diſputat.* Nec diſcors *Ageſilaus, qui interrogatus, quouſque fines Laconicæ pertingerent; haſtam vibrans, quouſque reſpondit hæc haſta pervenit.* Sed trium horum injuſtiſsimis dictis, vel reſponſis, nihilne nos habemus quod reponamus? imò excutiat *Hiſtoriam Belgicam* Architectus noſter (ad quam ut Magiſtram, imò ut parentem & nutricem Architecturæ martiæ illum ablegamus præ cæteris omnibus) & dicta hæc factis compenſabit, vel tollet planè immaniſsimis. *Credidiſne, percellebat immani voce Groninganos ſenatores Verdugus, Adulatorem me veſtrum huc veniſſe? acceſſi viros laqueo, mulieres ſtupris vexaturus* (d). De *Mendoza* peſte generis humani, imò epitome omnis nequitiæ, crudelitatis, perjurii, atque injuſtitiæ, horret animus referre, quæ memoriæ poſteritatis conſecravit Hiſtoricus (e). *Ipſe Narzelus, Cæſareus legatus, quamvis ſacris Romanenſibus, & cauſæ Hiſpanicæ addictiſſimus, cogitur erumpere in hæc: Spoliantur templa, rapiuntur cœnobia, cæduntur ſacratæ vitæ homines, teneræ & dicatæ Deo virgines temerantur, omnia divina humanaque permiſcentur. Legati, ſanctum etiam apud gentes nomen, vi invaduntur. Ego ſanè plurimum vereor, ne in Catholicum Regem, & authores horum ſcelerum, juſta Numinis nunc ira, olim vindicta ſit. Etenim quænam illum felicitas, quæ maneat fortuna, cui nihil penſi, nihil moderati eſt; cui propinqui, ſocii, innoxii, ut alieni, ut hoſtes, ut nocentes vexantur?* Sed hæc præteriti ſeculi quid attinet commemo-

Juris conſulti caſtrenſes.

(a) *Ortelius* Chronico Hungar. parte 1. ad annum 1566. pag edit. Belg. 97. Michael Boudierus Invent. Generall Hiſt. Turc. Lib. XIII. (b) Plutarchus in Apophthegmat. (c) Idem Ibidem. (d) Reidan. Annal. Lib. XII. ſub finem. (e) Idem Lib. XV. pag. edit. Latin. 428. 431. 438 alibi.

memorare cum recentia præſto ſint hujus præſentis ſeculi? *Interim ubique agros incurſare Cæſareus & Hiſpanicus miles, poſſeſſorum cædi quiſque aut trahi, forma magis latrocinii quàm belli eſſe. Alii corrupta ſegete, in vincula deduci, quidam per ludibrium aut ultimam ſævitiem quatriduanâ fame & inediâ torqueri. Rura, villæ, vici, ignibus terreri aut abſumi. Nec in civitate* (Amersfurto in deditionem accepto) *minus interim indigna geri. Miles in hoſpitia cum gravi urbanorum onere diviſus, plerīſque, quibus copiæ familiares ex ſe tenues, aut nullæ, quinque aut ſex indici. Qui privatim graves, præter alimenta, vinum aut cupedias, ſubinde & æs, egens extorquere: medio diei, luxu ac saginâ graves, mero turbidi, eoque magis per injuriam hoſpitibus infeſti. Inter quæ rogatus de mandato ac autoritate, qua hæc contra pactum gererentur, Propræfectus manu capulo admota, eſſe in foro ſibi, eſſe ad portas dixit. Ferox animi ac dicti, jus in armis innuebat, quod non niſi armis propulſetur* (a).

Solatia fortium virorum ad extrema compulſorum.

Si Menedemo credimus Curtiano in acie morituris *fortibus viris nihil aliud ſupereſſe, quàm honeſtæ mortis ſolatium ex hoſtium cæde*; nec inglorio neque inconſolabili vulnere periit *Hiſpanus ille*, quiſquis tandem ille fuerit, fortis potiùs quàm felix, *Veſaliæ Propugnator, qui commiſſis adhuc manibus, trajectus haſtâ, moribundus, ac ſolo gentis ſuæ ſpiritu ſuperſtes, per infeſtum agmen provolutus, nuſquam ante ſtetit, quàm autorem vulneris ac mortis, certo ictu utriuſque comitem haberet: cum quo exſpiravit* (b). Sine viribus verò erat ira & vindicta *Romani* ad mortem vulnerati: *Præcipuè convertit omnes ſubſtratus Numida mortuo ſuperincumbenti Romano vivus, naſo auribuſque laceratus: cùm, manibus ad capiendum telum inutilibus, in rabiem irâ verſâ, laniando dentibus hoſtem, exſpiraſſet* (c).

Pacis Chriſtianæ turbatores.

Verùm hæc pro BELLO (abominando humani furoris opere) cautè adminiſtrando, ejuſque belluinis incendiariis informandis & inflammandis monuiſſe an ſatis erit humanum? annon potius de PACE reducendâ, fovendâ, & conſervandâ cunctâ impendiſſe humanius erit atque glorioſius? imò *pax optima rerum*, &c. *Pax victori* (hodie, ſi unquam) *expedit*, *victo neceſſe eſt*: *Pax una triumphis potior innumeris*. Si hîc poſt natum humani generis *Servatorem*, omnium Chriſtianorum Principum glorioſiſſimum ſalutavero *Heinricum* II *Galliarum Regem*, nihil quicquam ulli injuſtè ereptum, aut huic plus æquo tributum ullus verè affirmabit. Hic enim glorioſiſſimæ memoriæ Rex, ut pacem almam reduceret terris Chriſtianis, ut bella vetaret furialia, ut incendia exſtingueret, rapinas, ſtupra, homicidia, fratricidia & parricidia deteſtanda arceret, *quadringentarum munitarum urbium*, hoſtibus ereptarum, atque ſuis præſidiis infeſſarum, poſſeſsione ſe exuere voluit; *verè regiè*. Arrigant aures raptores alienorum imperiorum hodierni, vaſtatores orbis Chriſtiani (quem ſanguine & vitâ protectum debebant contra immanem Turcam, aut quemvis alium aggreſſorem barbarum); imò peſtes generis (d) humani, qui bella ex bellis ferunt continua, & qui tantùm belligerant, ut nullam unquam pacem habeant:

Pax optima rerum, quas homini noviſſe datum.

arri-

(a) Heinſius Obſid. Sylvæducis Lib. II. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib. XXII. (d) Certe nullus Attila, nullus Bajazetes tot Chriſtianos: imo nullus Barbarus Tamberlanes tot Barbaros unquam trucidavit, quot hodierni Chriſtiani trucidant Chriſtianos.

arrigant inquam aures, & mirentur *unam pacem* Gallo non viſam, ſed habitam, ſed æſtimatam, & emtam atque redemtam eſſe *quadringentis triumphis*: & mihi dicant ſeriò, hi parvuli & imbelles victores, num pro gloria atque pietate Chriſtiana non ſatius foret *unam* hodie univerſim reducere orbi Chriſtiano afflictiſsimo *pacem* almam, utiliſsimam, atque ſummè neceſſariam: quàm quadringentis coronis muralibus impetrandis, totque urbibus expugnandis, innumerabilem civium, non minus quàm hoſtium, multitudinem fame conterere, incendiis haurire, ferro contrucidare & deperdere? Et quoto cuique victorum hodie licebit eſſe tam fortunato tot opida devincere? præſertim ſi aliqua *Oſtenda Albertum* expugnatorem *triennium* remoraretur integrum; *Rupella Ludovicum* XVIII; & *Breda Spinolam* obſeſſores X laſſaret menſibus: *Sylva-ducis Arauſionenſem* Poliorcetam æſtatem repelleret; *Aria Arteſiæ: Tortona*; *Rupes Vigevana Lombardiæ*; ac aliæ non prius deditæ hoſtibus, quàm receptæ à ſuis, inſperatò obſidionis eventu victorem ſimul & victum ſpe atque cupiditate ſua dejicerent. Sed muſſitant cccc urbes vel munimenta forticuli noſtri bellatores, & tacent; ut igitur frendeant & ringantur, introducam Hiſtoricum ipſum, quo fulgore Majeſtatis Chriſtianiſſimi Regis, quaſi fulmine, proſternantur in terram: cùm ſando audiverint, hunc maximum Regem, *ut pacem terris reſtitueret placidam*, plus hoſtibus de parto & poſſeſſo reddidiſſe, quàm hi, non dicam armis & bello acquirere, ſed ne votis quidem, tacito pectore conceptis, ſperare & optare ſibi auderent. *Le Roy*, inquit *Iohannes Serreſius* (a), *rendit au Caſtillan* (hoc titulo hodie, poſt avulſam ab Hiſpaniis *Cataloniam*, & *Luſitanos* ad pileum vocatos, cum poſtliminiò mactetur *Philippus nepos*, ne novum id tituli & inſolitum videatur, magnus ille *Philippus*, *ſecundus* ſcilicet, Avus cum hoc Hiſtorico vetabunt.) *tout ce qu'il avoit conquis ſur luy, tant deça que delà les monts; au Savoyſien la Breſſe, la Savoye, le Piemont: aut Genois, l'iſle de Corſe: & d'environ quatre cents places, ou plus, conquiſes durant ces funeſtes & pernicieuſes guerres. qui tant avoient deſolè de provinces; conſumè tant de Chaſteaux; de bourgs; de villes: humè tant de ſang humain, ravi les ames à tant de millions d'hommes de toutes qualitez, ne reteint, à peine, que les territoires de Boulogne, & de Calais. Ainſi le vent boit en peu d'eſpace toutes les fatigues, tous les travaux, toutes les ſueurs des pluſieurs ſiecles. & le Seigneur dit à l'homme: Inſenſé en ceſte meſme nuict on te redemandera ton ame, & les choſes que tu as appreſtées, à qui ſeront elles? Et ce n'eſt que toute vanité de tout homme, quoy qu'il ſoit debout. Certainement l'homme tracaſſe parmi ce qui n'a qu'apparence. Certainement ils ſe tempeſtrent pour neant*; rectiſſimè. cùm ſuos ſingulis regnis orbes certos circumſcripſerit ſummus Imperator; quibus conſundendis vel divellendis in vanum delaſſatur humana, quamvis immanis, cupiditas. Quid igitur obſtat, quo minus unanimes exclamando concinamus omnes? *Nulla ſalus bello: Pacem te poſcimus* (b) *omnes!*

Labores urbium expugnatorum noſtri avi.

Pax una Henrico II. Gallarum Regi quadringentis triumphis potior.

Aaa Sed

(a) Jan de Serres in Invent. Generali Hiſtor. Franciæ ſub Henrico II. pag. mihi 1208. (b) Verùm manum de tabula, ſeu arà potius, hac citus tollo: nec enim falcem meam in alienam, imo ſacram mittam meſſem: procul hinc procul eſte profani! Charitatis conſulti & Doctores adeſte. *Perche infiniti grandiſſimi Theologi con tanta diligenza havevano trattate le materie appartenenti alla conſcienza de gli huomini privati, che havevano poſta in compromeſſo la*

la ſalute delle anime altrui per lo ſolo intereſſe di tre quattrini o che il mondo grandemente deſiderava veder una compita ſumma compoſta ſopra la conſcienza de' Prencipi grandi. Materia per la quiete dell' univerſo neceſſariſſima, & à fatto omeſſa [illegible] di Theologi. Nella quale eſſatamente ſi diſcorreſſe ſopra quelle attioni de' Prencipi, con lequali coſi ſpeſſo pongono in confuſione il mondo, empiendolo di latrocinii, d'aſſaſſinamenti, & di tanti homicidii; che molti di eſſi, accecati dal' ambitione di regnar ſopra la terra, havevano fatto correr fiumi di ſangue humano. Et adendo il ſapientiſſimo Colleggio de letterati queſti particolari diſſe: Che ſommamente deſiderava, che ſi diſputaſſero, & ſi riſſolveſſero le preſenti queſtioni: Cio è, ſe la [illegible] ammette l'hipoteca ſpeciale, che la violenza della ſpada s'ha uſurpata ſopra gli ſtati altrui. Se un Prencipato con l'armi [illegible] con le [illegible] rubato ad un altro Prencipe, ſi poſſa tenere da uno c'habbia il vero timor di Dio. Et ſe il termine di dominar un Regno, che ſi conquiſta con il ſolo fine di impoverirlo & diſtruggerlo, per ſignoreggiarlo ſenza geloſia, poſſa eſſer praticato da chi è nato nella Fede Chriſtiana. Et ſe l'haver tanto eſſaltata la ragione di ſtato, ch' ella al preſente calpeſti le leggi humane & [illegible]ne, ſia non deteſtabile & eſſecranda Idolatria, che adorare la ſtatua di Nabucodonoſor, & il Vitello d'oro. Et per ultimo, diſſe il Collegio, che al hora affatto ſi ſarebbono compiti deſiderii loro, quando ſi fuſſe trovato un Theologo tanto timorato d'Iddio [illegible] co' i Scritti ſuoi coſi dal mal operare haveſſe ſpaventati i Prencipi, come certa con grandiſſime fatiche molti havevano atterriti gli huomini privati. Percioche coſa troppo ſtrana parea loro, che infiniti dotti Theologi tanto ſi fuſſero affaticati a ragionar del minuto conto, che i Bottegai anco delle parole otioſe dovevano rendere alla maeſta di Dio; & haveſſero per ommeſſo il far mentione di quelli errori grandiſſimi, che commettono i Prencipi grandi, quando con gli eſſerciti armati rubandoſi gli ſtati, mandano in ultima perditione le coſe ſacre & le profane. Et che con maggior beneficio del genere humano, & con premii eterni, i ſuoi miniſtri haveriano diſcorſo ſopra le attioni di Ludovico Duodecimo, & di Franceſco Primo, ambedue Re di Francia, di Ferdinando Re d'Aragona, & di Carolo quinto Imperatore; lo animo de' quali s'erano partite da queſto mondo con la grave ſomma di mezo millione d'homicidii, tutti commeſſi per ambitione di regnare, de quali dovevano rendere molto minuto conto alla Maeſta di Dio; che empir i volumi de i peccati veniali delle perſone private. Tutte coſe, che erano grandemente neceſſarie, affine che il genere humano, tanto afflitto dal' ambitione de Prencipi, un giorno riceveſſe la conſolatione, che con tanta anſieta deſidera, che qui che regnano fuſſero ſpaventati da mal' operare, o veniſſero in cognitione, che la caſa del Diavolo era fatta per i grandi & per i piccioli,

Sed obſtrepit nobis hîc *Reidanus*, qui alienum cenſet, ſaltem, à munere ſummorum belli ducum pacem ſuadere; nedum poſcere: *Exiſtimabant alii*, ita enim inquit ille, (a) *Mauricium immenſam adeò æris vim poſtulare, quòd, pacem ſuadere palàm non auſus, intolerandis oneribus Federatorum à bello deterrere animos conaretur. A quibus tantùm veritas aberat, ut deliberaſſe eum cum fidiſſimis conſtet, ſi facta pace Belgas quoque Angli in ſocietatem ejus pertraxiſſent, quomodo redigere in poteſtatem Vliſſingam, cæteramque Walachriam poſſet, noviſſimum ibi caſum exſpectaturus. Quo fine etiam Guilhelmum Naſſavium monuerat, ut unum alterumque è validiſſimis præfecturæ ſuæ locis in poteſtate retineret.*

Pacem ſuadere non alienum eſſe à munere ſummorum belli Ducum exemplo ſuo probabunt ſummi Imperatores.

Verùm ut frigidâ aſperſâ animum reddamus meticuloſo huic, reverenti nimis dignitatem bellicoſam; tres induco, ſine exceptione, imò ſine exemplo, ſummos bellorum duces, pacem ſuadentes:

Primus *Phocion Græcus* eſt, qui non ſolùm *Philippo*, ſed etiam ipſi *Alexandro Magno* admirationi ſummæ fuit; de quo hæc *Plutarchus* memorat in vita ejus: *Cum jam apertè contra Philippum bellum ſuſcepiſſent Athenienſes, & per abſentiam Phocionis alios duces delegiſſent: Phocion ab inſulis domum revectus populum hortari cœpit, ut cum Philippo, jam ad pacem inclinante, periculumque præſens metuente, certis conditionibus pacem jungerent. Hîc cum quidam eorum quadruplatorum qui circa Heliæam (judicii locus eſt Athenis) verſabantur, dice-*
„ *ret: Et tu ô Phocion audes Athenienſes, arma jam manibus tenentes, à bello dehor-*
„ *tari? maximè inquit, idque ſciens te bello durante in mea, pace facta, me in tua*
„ *futurum poteſtate.*

Phocion.

Alter ætate quidem, & ordine hoc, ſecundus; rerum verò geſtarum gloria facilè primus *Annibal* eſt, imperator *Pœnus*, qui etiam vi togata de rerum ſumma ſuis deliberantibus civibus pacem perſuaſit. *Accerſitus deinde Hannibal Carthaginem, ut labenti Reip. ſubveniret, oſtendit Senatui nullam ſpem in armis ulterius eſſe ponendam: ſuaſitque ut poſtpoſitis cæteris rebus, mitterent ad imperatorem Romanum, qui, quacunque ratione poſſent, de pace agerent. Miſſi decem legati cum pacis conditiones Carthaginem retuliſſent, ferunt Giſgonem quendam, paci adverſantem, ſententiam dixiſſe de renovando adverſus Romanos bello; qui*

Hannibal.

(a) Annal. lib. XVII. ſub initium pag. meæ edit Latin. 495.

qui cum à multis audiretur, indignatus Annibal eo tempore ab imperitis viris talia jactari, dicentem adhuc hominem ex ſuperiori loco deturbavit. Et cum hoc audax negotium, ac liberâ civitate indignum viſum multitudini eſſet, ſuggeſtum adſcendens, Neminem, inquit, indignari oportere, ſi is, qui à prima pueritia à Carthagine profectus, in bello & armis ætatem egiſſet, urbanas conſuetudines ignoraret. Poſt hæc de conditionibus pacis ita prudenter diſſeruit, ut extemplo Carthaginenſes tanti viri autoritate commoti, accipiendas eas leges, quas victor & neceſſitas daret, cenſerent. Fuere autem conditiones admodum duræ, quales victores victis in extremis rebus imponere conſuevere (a).

Tertius tandem & ipſe, ſine dubio, magnus exercituum Dux eſt *Spinola Italus*, qui non *ſuaſor* tantùm, ſed etiam *orator* (vix tamen *exorator*) *pacis Belgicæ* fuit. Duos, opinor, valde ſerenos & illuſtres, atque quaſi natales dies feliciſſimos vidit *Reſpubl. Federata*; *prior* (XXVI Julii (b) Anno 1581) Belgii imperium *Philippo* abrogavit animoſiſſimè: *poſterior* (XIII Februarii (c) Anno 1608) libertatem cum imperio abſolutiſſimo, etiam hoſtis confeſſione & conceſſione armatam, *Federatis* aſſeruit glorioſiſſimè. Hac enim & paullo antecedentibus diebus *Hagâ Comitis*, Federatorum Patrum auguſtâ ſede, tot annos hoſtilis exercitûs *ductor Spinola* exceptus eſt, non ſceptrum regale, gladiumque potentem, ſed laurum paciferam manu præferens; non pacem & bellum uno in ſinu cum *Fabio* (d) ſed ſolam atque unicam pacem blandè perferens. Pacem enim, quam adeò regi ſuo neceſſariam armis extorquere non potuerat, precibus oratum venire leniſſimis, haut dedignatus eſt: nec tamen illi licuit eſſe tam fortunato, ut eandem exoraret, & impetraret ipſe (e). Quàm mitis & liberalis *nobis* tunc fuit *Philippus* filius, contra quàm pater ejus Gallis eſſe noluit, *qui olim potius bellum tribus annis continuare* (quæ pleriſque Principum mens) *quam cum Gallis in hoſtico de pace agi voluit* (f). Quandoquidem igitur *nulla* ſit *bello unquam ſalus*; PACEM TE POSCIMUS OMNES.

Spinola.

Nulla ſalus bello, pacem te poſcimus omnes.

Antequam verò claudamus hoc pro bello feliciter adminiſtrando exemplorum ab Hiſtoria deſumtorum agmen, ſubjiciam adhuc aliquot paria exemplorum, quę, *Hiſtoriæ* utilitatem & neceſſitatem ad oculum demonſtratura, evincent, ovum ovo, vel ejuſdem aquæ guttam guttæ non tam ſimilem, quàm mortalium facta, atque geſtæ res ſimiles ſunt factis atq; rebus aliorum mortalium, quamvis diverſo tempore à diverſiſſimis geſtis: ut non tam facta diverſorum vel hominum, morumq;, ſed facta unius ætatis, unius ejuſdemq; hominis, imò, ſi nomina actorum demas, una eademq; facta eſſe videantur.

Gabriel Orgius Mongommerius (g) *cum Rothomagi* (h) *ab Franciſco duce Guyſio arctiſſimè obſideretur, & tranſverſa per Sequanam catena effugium capta urbe ad mare ſibi interclusum videret, æſtu obſervato, navi cum amicis conſcenſâ, ubi ad catenam ventum, omnes in puppim concidere juſſit; mox navi velis remiſque ſupra catenam actâ, eoſdem ad proram reduxit, atque ita feliciter evaſit. Hoc univerſæ Galliæ pro miraculo fuit: at quibus noti ſunt Procopii libri de bello Gothico, id*

Par exemplorum parallelorum primum ad demonſtrandam hiſtoriarum utilitatem.

 à Be-

(a) Plutarchus in vita Hannibalis. (b) Eman. Meter. lib. X fol. 201 & ſeqq. (c) Idem lib. XXIX fol. 524. (d) Florus de Geſt. Roman. lib. II cap. VI. (e) Eman. Meter. lib. XXIX. (f) Reydan. lib. Annal. XV ſub initium. (g) *Le Comte de Mongommery.* (h) *Rouen.*

Mongommerii Rothomagi & Beliſarii Romæ obſeſſorum.

à Beliſario uſurpatum ſciunt, ſecundo ipſius in Italiam reditu, Romanâ Totilæ obſidione (a). Supprime hîc cum *Sequanæ Tiberiſque* nominibus *Totilam & Beliſarium*, atque *Guyſium, Mogommeriumque* : & ſi nudum tantum factum ſando perceperis, dubitabis, utrum *Romæ* aptiùs illud, vel *Rothomago* applicari decentiùs debeat.

Alexander ad amnem Hydaſpen pervenit : in cujus ulteriori ripa Porus conſederat, tranſitu prohibiturus hoſtem. LXXXV *Elephantos objecerat, eximio corporum robore, ultraque eos currus* CCC (*& ſumma virium in curribus; ſenos viros ſinguli vehebant, duos clypeatos, duos ſagittarios ab utroque latere diſpoſitos, aurigæ erant cæteri haud ſanè inermes*) *& peditum* XXX *ferè millia. Terribilior facies erat, quam equi virique compleverant. Alexander inops conſilii, tandem ad fallendum hoſtem talem dolum intendit. Erat inſula in flumine, amplior cæteris, ſylveſtris eadem & tegendis inſidiis apta. Foſſa quoque præalta haud procul à ripa, quam tenebat ipſe, non pedites modò, ſed etiam cum equis viros poterat abſcondere.*

Par alterum exemplorum parallelorum Alexandri Magni Hydaſpen; & Proſperi Columna Abduam; vel Benavida Giojam, fluvios ſuperantium: fruſtra prohibentibus hinc Poro, illinc Lautrecho, vel Aubignio.

Igitur ut à cuſtodia hujus opportunitatis oculos hoſtium averteret, Ptolomæum cum omnibus turmis obequitare juſſit procul inſulâ, & ſubinde Indos clamore terrere, quaſi flumen tranaturus foret. Per aliquot dies Ptolomæus id fecit, eoque conſilio Porum quoque agmen ſuum ei parti, quam ſe petere ſimulabat, cœpit advertere. Iam extra conſpectum hoſtis inſula erat : Alexander in diverſa parte ripæ ſtatui ſuum tabernaculum juſſit, aſſuetamque comitari ipſum Cohortem ante tabernaculum ſtare, & omnem apparatum regiæ magnificentiæ hoſtium oculis de induſtria oſtendi. Attalum etiam æqualem ſibi, & haud diſparem habitu oris & corporis, utique cum procul viſeretur, veſte regia exornat, præbiturum ſpeciem ipſum regem illi ripæ præſidere, nec agitare de tranſitu. Hujus conſilii effectum primum morata tempeſtas eſt, mox adjuvit; incommoda quoque ad bonos eventus vertente fortuna. Trajicere amnem cum cæteris copiis ad regionem inſulæ (*de qua ante dictum eſt*) *parabat, averſo hoſte in eos qui cum Ptolomæo inferiorem obſiderant ripam*, &c. *vacua erat ab hoſtibus ripa quæ petebatur : quippe adhuc Porus Ptolomæum tantùm intuebatur. Una ergo navi, quam petræ fluctus illiſere hærente, cæteræ evadunt, armaque capere milites & ire in ordinem juſſit Alexander. Jamque agmen in cornua diviſum ipſe ducebat, cum Poro nunciatur armis viriſque ripam obtineri, & rerum adeſſe diſcrimen* (b).

Toutes choſes vont deſormais à contrepoir aux noſtres (inquit Jan de Serres in vita Ludovici XII ad annum 1503) *mais voici que leur violente ardeur les faict courir à leur totale ruine. La Calabre les y precipita. Ils avoient commandement du Roy, de temporiſer & s'empeſcher ſeulement de ſurpriſe, attendans ou la ratification de la paix*, (pacis & mediatore & conciliatore Philippo Auſtriaco, Belgii Principe, genero, factæ inter ſocerum ſocrumque Ferdinandum Iſabellamque Arragoniæ & Caſtiliæ Reges, atque inter Ludovicum XII Galliæ Regem) *ou bien un grand ſecours. Mais quel moyen de temperer ces bouillans courages des François, ſentans l'ennemi pres d'eux? Manuel de Benavide avoit redreſſé ſon armee & groſſi de cinq mille hommes, que Ferdinand lui avoit envoyez, s'eſtoit joinct avec Iean de Cardone. Et les deux*

(a) Stadius in Præfatione ſuis in Florum Commentariis præfixâ, Jan de Serres in vita Caroli IX, aliique.
(b) Quint. Curtius lib. VIII.

deux armées ſe voiſinoient de lieuë & demie. Aubigni dans Gioje: les Eſpagnols dans Seminare. Aubigni s'eſtoit fortifié de quatre pieces de Canon à la rive du fleuve, ſur lequil eſt aſſiſe Gioje, pour defendre le paſſage aux ennemis. Et les Eſpagnols reſolus de paſſer, firent prendre le chemin à l'Avantgarde, conduicte par Manuel de Benavide, droict à la riviere, pour entretenir Aubigni, parqué ſur l'autre bord, à l'oppoſite, ſous couleur de quelque parlement, tandis que la Bataille & l'Arriergarde paſſoient une mile & demi au deſſus de Gioje. Aubigni s'appercevant de ce ruſé ſtrategeme, avole à grand haſte, & ſans artillerie, pour le joindre avant qu'ils fuſſent touts paſſez. Mais c'en eſtoit faict. & deſia tous marchoient en bataille pour ſouſtenir nos François, accourans ſans ordre, & comme hors d'halene. Hinc primo impetu obterebantur Galli (a) victoriæque palmam univerſam ceſſerunt Hiſpanis antè, quàm primum agmen amnem trajicere, pugnantemque ſocium exercitum jungere poſſet; captis aut cæſis omnibus Gallorum ductoribus. ipſe ſummus Dux Aubignius fugâ in proximum caſtellum (*la Roque d'Angitole*) dilapſus, deditionem facere vi cogebatur. Hocque ingenioſo ſimul & animoſo trajectu Hiſpani regnum ſubjugarunt, Pori regno haudquaquam inferius.

Et ſi hoc exemplum priori non ſatis videatur parallelum, *Abduam* do, Inſubrium fluvium, trajectu ſuperandum; do *Lautrechum Gallum*, prohibendo à fluminis tranſmiſſu hoſti nimis oſcitanter intentum; do *Proſperum Columnam*, *Hiſpanum*, fortunam reginam, quamvis ultra fluvium ſitam, ingenioſe & fortiter perſequentem. *Proſperi* hujus, haud improſperi, *Columnæ* trajectus Abduæ, viris armiſque obſeſſi, eo fuit memorabilior, quod rerum Gallicarum apud Inſubres ruinam poſt ſe per undas fluminis attraxit; inclyti enim Mediolanenſis ducatus dominium, Gallis ereptum, inſperata ditione ſubdidit Hiſpanis: mirantibus ultrò hanc facilem ſuæ fortunæ benignitatem. Celebris igitur pro rei momento per totam Italiam armatus hic Abduæ tranſitus fuit, eòque intentiùs orbis advertebat oculos ad hoc factum, quò & majus eſſet momentum potentiæ ſurgentis, quod inter potentiſſimas nationes æqua huc uſque lance libratum, nunc impellebatur ad Hiſpanos, Heſperiæ dominos: *& quò ferocior, non dictis ſolum fortibus fuiſſet Lautrechus, hoſtem repellere ab ulteriori ripa temere vanéque promittens; ſed ſcriptis quoque magnificè fidem ſuam Regi obligarat ſuo, eundemque ob Columnæ irritum conatum ſecurum eſſe fidenter nimis juſſerat* (b).

Militiâ ſanæ præcepta ſancta & inviolabilia etiam ſummis bellorum ducibus obſervanda eſſe.

Militiæ ſanæ & cautæ præceptum ſanctum eſt, & inviolabile: *Hoſti fugienti ſternendum eſſe pontem aureum.* Nam *una ſalus victis nullam ſperare ſalutem*: *& inſuperabilem reddis hoſtem quiſquis vincendi neceſſitatem inevitabilem illi imponit. Nullum enim eſt telum ad vincendum potentius neceſſitate vincendi: cùm nihil omnino ſit ſperandum vel deſperandum, quando & ſtantes non rarò plana præcipitant, & præcipitia cadentes aliquando commodè deponunt.* Hujus ob præcepti contemtionem capitis accerſitus (c) *Egmontius Comes*, quamvis hoſtes, populatores Flandriæ, fortiter feliciterque contriviſſet, omnemque Gal-

Egmontius Comes monimento erit poſteris.

 liam

(a) Guicciardinus Lib. V. belli Ital. ſection. 14 (b) Idem Lib. XIV. ſection. 12. de bello Ital. Jan de Sres in vita Franciſci I. ad Annum 1521. (c) Eman. Meter. Lib. I. Fol. 21.

liam terrore compleviſſet. Contra illud tamen tres *Reges Franciæ*, *Philippus*, *Iohannes*, & *Carolus*, pater, filius, & abnepos, *Valeſii* ſuo quiſque ordine peccarunt. Loquatur Hiſtoricus (a): *Philippe avoit ramaſſé une de plus belles armées, qu'on ait onc veu en France, compoſée de François, Lorrains, Alemands, Genevois. Edouard Roy d'Angleterre ſe retire à ce bruict. On jugeoit qu'il ſe fuioit de peur, mais l'iſſue monſtra, que l'arreſt de Dieu des armées deſtinoit ſa victorie en un autre lieu. Il fuit doncq, & Philippe fuit. Qui en fin l'atteint en un village nomme Arenes: Nom remarquable pour, monſtrer que toute la fiance des forces humaines, & touts les deſſeigns des plus grands, n'eſt que du ſablon mouvent. La grande armee de Philippes ayant meſme l'avantage d'eſtre chez ſoy, luy adjugeoit une certaine victorie. Auſſi Edouard ſe retiroit pour gagner la riviere de Somme à Blanquetaque. mais* (pons aureus non erat ſtratus) *il failloit diſputer le paſſage. Philippes l'avoit ja faict ſaiſir à Gondemar de Faye, avec mille chevaux, & ſix mille hommes de pied, la plus part arbaleſtriers. Edouard neantmoins ſe reſould de paſſer par là, où crever. En ce courage il ſe fourre dans l'eau tout le premier, & crie, Qui m'aime, qu'il me ſuyve. A ceſte voix tout s'eſlance ſans diſpute à qui mieux, mieux: ſi que voila ſans delay la rive gagnee par les Anglois. Tout faict jour aux Anglois, qui rencontrans nos hommes en diſordre, chamaillent ſur les derniers: mais la retraicte eſtoit pres, à Abbeville & S^t. Riquier, lieux de noſtre obeiſſance. La perte ne fut pas ſi grande que la honte,* &c. *Philippes en ſuite extremement outrè de ceſte honteuſe retraicte, ſe reſould d'en prendre ſon revenche ſur Edouard, & courit apres luy pour l'attirer au combat. L'aduis de ſon conſeil eſtoit tout aultre, de laiſſer quelques jours ces troupes en repos, pour prendre haleine, & recueiller les eſprits* (b): *& cependant laiſſer Edouard ſe refroidir pour marquer ſon deſſein. mais à peine eut il la patience d'eſtre un jour à Abbeville, pour eſtayer & reſoncer le pont ſur lequel ſon Armee devoit paſſer, qu'il faict battre aux champs, allant teſte baiſſée cercher Edouard comme un ſerf qui fuit, pour luy donner bataille, à quelque prix que ce fuſt: eſlevè d'une certaine eſperancé infallible, & du tout triomphante victoire. Mais il n'avoit pas conté avec Dieu, qui ne s'appelle pas pour neant le Dieu des armées; luy qui preſide ſur les combats & ordonne des victoires des plus grands Monarques: non obſtant touts leurs advis, deſſeings, courages, efforts. Les armees eſtoint ſi pres, qu'elles ſe voyoient l'une l'autre: l'Angloiſe eſtoit d'environ trente mille hommes,* &c. *l'Armee de Philippe eſtoit beaucoup plus grande, de plus grand luſtre, & en plus grand advantage: compoſée de plus de ſoixante mille combatans bien armeez: d'une infinite de grands Seigneurs: de pluſieurs Barons & Gentilshommes, en nombre de plus de trois mille,* &c. *de faict Philippes plein d'un eſpoir certain de la victoire, ne demande que de venir aux mains, rangeant ſon armée en ceſt ordre,* &c. *On fit courir un bruit par l'armée, que l'Anglois s'eſtoit mis en fuite, ſi qu'on chantoit ja victoire, & on diſpoſoit des Anglois avantageuſement, chacun ſelon ſon humeur. en cerchant le motif de ceſte nouvelle, Philippes trouva bon, d'envoyer quelques uns pour recognoiſtre la contenance de ſon ennemy. Ainſi tout auſſi toſt voila un nouveau reſlus d'une toute contraire nouvelle,* &c. *A lors il*

Exemplorum parallelorum quartum par, vel potius trias, ad pugnam accipiendam temere cogentium.

Philippi Valeſii patris cogentis hoſtem Edouardum Angliæ Regem.

n'y

(a) Jan de Serres Invent. General. Hiſtor. Franciæ, in vita Philippi Valeſii, L. Rege Franciæ ad Annum ſalut. 1346. (b) Curtius Lib. IV. *Alexandri exercitum pavor, cujus cauſa non ſuberat, invaſit*, &c. *nec quicquam ex præſentibus tutius viſum eſt, quam in eodem loco caſtra munire*, &c. & paullo poſt; *Melius adhuc ratus Alexander in eodem tumulo caſtra munire vallum jaci juſſit*, &c.

n'y eut plus que tenir. Philippes veult venir aux mains. A peine peult on tenir un petit conſeil tout de bout à l'entour de luy, pour adviſer ce qu'on avoit à faire en une tant ſignalée occurrence. & *meſme la haſtiveté*, (feſtina lentè; ante quam incipias conſulto, ubi conſulueris maturè, facto opus eſt: in bello enim non licet bis peccare: & ſi non eſt prudentis, certè minimè omnium bellantis eſt dicere, non putaram) *maraſtre de meilleurs affaires, ne donna le loiſir de bien opiner. Car à meſme moment, que l'on euſt adverty le Roy, qu' Edouard fugitif eſtoit en eſtat de combatre, Philippes ſans prendre haleine vouloit mener ſon armee au combat. Le Roy de Boheme eſtoit d'advis que l'armee repeuſt, avant que de combattre. On obtint du Roy ce petit delay, pour faire repaiſtre promtement les troupes. Ce faict, tout ſe prepare en poſte, à une autre feſte; (car il s'eſtimoit perdu, ſi tout n'eſtoit perdu,*&c.) *avec telle ardeur des François, qui courans à toute bride, ils perdirent haleine avant que de arriver leur ennemy, le quel ils trouverent* & *mieux parquè,* & *plus raſſis,*&c. *les voila aux mains,* &c. *De faict, voila Philippes en terre ſoubs ſon cheval, qui eſt tuè de pluſieurs traicts; mais le Roy auſſi toſt relevè par le Conte de Beaumont:* & *auſſi toſt les voix des François ſe retentiſſent de tous coſtez, que le Roy ſe retire du combat. Ceſte voix donna courage aux Anglois, meſlez au combat, voyants Philippes en ceſte peine,* &c. *En fin ce nouveau coin du dernier Gros, ou eſtoit Eduard, fit fendre ſi avant le bois, que ſans beaucoup de reſiſtence Edouard deſcendant de la Colline,* & *fondant ſur les noſtres avec ſa troupe* (triarii hi erant in ſubſidiis cautiſſimè collocati, ad ultimum colophonem pugnæ ancipiti imponendum) *donna le dernier coup comme eſchee-*&*-mat, à nos hommes, ja fort esbranlèr. Alors tout faict jour, tout ſe desmanche, tout eſt diſſipé. Le carnage ſe faict peſle meſle, ſans aucun reſpect de perſonne. La boucherie eſt ſi ſanglante, qu'en fin Edouard ayant compaſſion de tant de ſang effuſement eſpandu, crie* (ſuperba Hannibalis vox viſa fuit illa: *miles parce ferro.*) *d'eſpargner le reſte. Le nombre des morts fut grand. On aſſeure qu'il en demeura ſur la place plus de trente mille. La Fleur de la Nobleſſe Françoiſe ii mourut;* & *des plus ſignalez Charles Conte d'Alençon, frere du Roy: Charles de Luxembourg, Roy de Boheme; Raoul Duc de Lorraine; Louis Conte de Flandres,* &c. *Barons* & *Gentils hommes juſques au nombre de quinze cents,* &c. In tranſcurſu per tranſennam (nondum enim publici juris & lucis facta eſt *pugnæ Lutzenæ* fida hiſtoria ab cordato quodam *Hiſtorico*, & à partium inſano ſtudio integerrimo:) ſpectemus hîc *Wallenſteinium* profugum, anhelum; ſed pallidum, retractumquè à Rege Succorum ex fuga, & compulſum ad pugnam formidabilem capeſſendam: ſpectemus compellentem in atrocia prœlia *Regem*, V vulneribus (a), ſi famæ tutò creditur, lethalibus indigniſſimè confoſſum: hac tamen re *Philippo Valeſio* (*le Roy Philippes apres une tant inesperée defaicte d'une ſi belle armee*, inquit de Serres, *deſcheu de ſon eſperance, ſuivi d'une petite trouppe, ſe ſauva à Bray. On arrivant de nuit,* & *s'approchant de murailles, le Gouverneur en alarme en une tant ſignalée occaſion, lui demande, qui va là. Philippes reſpondit, la fortune de France. Recogneu à ſa voix incontinent les portes lui furent ouvertes,* &c.) Succus felicior,

(Suecia Rex & Wallenſteinius.)

(a) *Guſtaſti Imperium triuis. Guſtave. labello; Implerunt guſtum vulnera quinque tuum.*
Sarcaſmus fuit digniſſimus ſuis autoribus,

licior, quòd quem animoſe vivus occupaverat Martis campum, eundem mortuus, & poſt fata alienâ virtute victor, obtinuerit; fugiente hoſte, & palmam victoriæ umbræ & exuviis victoris concedente: quamvis, ut omne ſimile ferè claudicat, valde dubitem, num ſingulas & cunctas victoriæ abſolutiſſimæ *notas*, cò quo *Serreſius* ordine illas *Edouardo* adjudicat, *Weimarius*, poſt regem defunctum ſummus pugnæ moderator, ſibi arrogare poſſit.

Sed poſt *Patrem* temerarium, *Filium* nunc introducamus, præcipitantiſſimè, & clauſis quod dicitur oculis, ſeque ſuoſque in diſcrimina pugnæ voluntariæ intrudentem. *Ia le Prince de Galles, Edouard, fils aiſnè d'Edouard Roy d'Angleterre, eſtoit en Guienne, pour gouverner le pays, ſous l'authorité de ſon Pere. Tout ſe prepare à un grand orage: Ian ayant recuelli une belle armée de tout ſon Royaume, tourne la teſte contre le Prince de Galles. Le Pape Clement* VI *natif de Limoſin, & habitant en Avignon, pour conjurer ceſte tempeſte, envoye le Cardinal de Perigort, ſon Legat vers ces deux Rois, preſts à ſe battre, pour les appointer. Mais l'appareil de grandes forces de Ian eſtoient le principal motif, pour faire quitter le jeu* (at belli alea anceps eſt: & fortuna nullibi magis perfida, quàm in pugnarum diſcrimine.) *à Edouard: qui commença à s'arreſter, & ne penſer qu'à ſa retraicte, & à un appointement raiſonnable par l'entremiſe du Legat, qui va de l'un à l'autre pour moyenner c'eſt accord: Qu' Edouard luy donneroit quatre oſtages, & comme vaincu tiendroit, ſoy & ſon armée* (inſanum eſt illa poſtulare ab hoſte integro, ferrumque adhuc manu tenente, quæ à fracto, & ſub jugum miſſo haud impetrarentur) *à ſa merci & diſcretion. Edouard eſtoit content, de lui rendre tout ce qu'il avoit prins ſur lui, mais ſans flaiſtriſſure de ſon honneur, duquel il diſoit eſtre contable à ſon pere & à ſon pays. Ian ne voulut oncques attendre à ce rabais, quelques prieres & remonſtrances que lui en fit le Legat: ſe ſentant ſans comparaiſon plus fort que ſon ennemi, & diſant eſtre de ſon ad-*
,, vantage de lui donner la loy. Mais l'experience de ſon pere le devoit elle pas rendre
,, ſage à ſes deſpens, pour ne rechercher ſon malheur à ſon eſcient? Miſerable France qui n'es jamais ſage qu'apres le coup! le Roy donc mal-conſeillé, ferme les yeux à l'exemple, bouche les oreilles à toutes remonſtrances de la raiſon, pour marchander ſa ruine de gayeté de cœur: & comme s'il n'y avoit pas aſſez de temps de ſe perdre, vouloit, à quelque prix que ce fuſt, venir incontinent aux mains, pour donner des verges à ce jeune guerrier. ayant oublié l'apprentiſſage qu'il avoit ja fait lui meſme à Creſſi; de rien precipiter en affaires de ſi grande conſequence. Qu'avient il donc-ques? Le ſeul moyen de ſauver les vaincus, eſt, de n'eſperer point de ſalut. Ainſi Edouard ſe voyant à ceſte extremité, de quitter l'honneur ou la vie, ſe reſolut d'emploier courageuſement ſa vie, pour ſauver vertueuſement ſon honneur, & l'eveniment favoriſa ſa reſolution. Ian avoit tout l'advantage par deſſus Edouard, le nombre, la force, le luſtre, le pays, le prejuge: & avec ſoy l'eſlite de ſa cavallerie, lors eſtimée la meilleure de toute l'Europe, &c. *Ainſi il ſe reſould de faire jouër ſa cavalerie ſeule* (Nihil tutò in hoſte deſpicitur, quem ſi ſpreveris, valentiorem tuâ contemtione feceris) *pour donner à ſa Nobleſſe tout l'honneur de la victoire, laquelle il tenoit reſoluement en ſa main avant bataille.* (Sortes prœliorum tamen incertiſſimæ, nec ullibi magis in levitate & perfidia ſua conſtantior eſt Fortuna

Iohannis Valeſii filius: filium Eduardum, Walliæ Principem, ad pugnam propulſandam cogentis.

tuna

tuna quàm in pugnarum tumultibus. *Les trompettes ſonnent l'alarme, tout court à la plus aiſée avenue du retranchement des Anglois, pour en tirer l'infanterie & l'engager au combat*, &c. *Tant plus des gens, taut plus de deſordre : nos gens s'eſtonnent en ceſt esbranlement. l'Anglois les voyant reculer en confuſion crie victorie* (in *pugna Flandrica*, dùm pares adhuc eſſent vires partium, Fœderati Victoriam tota acie compellantes primò ſiſtunt hoſtes, attonitoſque reddunt, quaſi alibi vincerentur; mox impellunt turbatos: tandemque in fugam proturbant, veram obtinentes victoriam) *& pouſſe touſiours plus avant*, &c. *le Roy Ian y accourt, pour remedier au diſordre*, &c. *mais le coup eſtoit ja donné : tout eſtoit perdu*, &c. *Voila meſme le Roy Ian fort avant dans la meſlée. l'Anglois crie, Au Roy, au Roy. Aſſailly de tous coſtéz, il fit merveilles, de ſe bien defendre : & ſon fils Philippes a l'entour de luy, ſurmonta l'ordinaire hardieſſe du plus hazardeux ſoldat, pour couvrir ſon Pere* (Scipionis Africani inſtar) *à grands coups d'eſpée*, &c. *mais en fin les voila tous deux priſonniers. Il y eut de la diſpute, non ſans extreme danger de ſa perſonne* (plures infelices ad orcum miſit periculoſum illud victorum ſuper captivo certamen) *car s'eſtant rendu es mains de Denis de Morbecq, fut tiraſſé par d'autres qui pretendoient avoir droiſt en ſa prinſe* (a).

Videamus tandem Johannis nepotem, Philippi abnepotem *Carolum* VI, Regem Franciæ LIII. hac re majoribus ſuis feliciorem, quòd non ipſe belli diſcrimini interfuit, ſed per Legatum pugnam deperdidit, capitis pœnâ luentem pugnacitatem ſuam. *l'Armée de Henri* VI *Roy d'Angleterre eſtoit de ſix mille chevaux, & de vingt quatre mille hommes de pied. Celle du Roy Charles eſtoit beaucoup plus grande ; elle paſſoit le nombre de vingt mille chevaux, & ſoixante mille hommes de pied. C'eſt pourquoy Henri fuyoit la bataille, & ne demandoit que de ſe ſauver par les marais. Noſtre accouſtumée temerité, l'ontrecuide oubli de deux experiences paſſées, & contre meſme nation, & en meſme occurrence nous fit marquer de noir une troiſieme defaicte & calamité. Henri demandoit paſſage pour s'en retourner en Angleterre, en rendant Harfleu & autres places conqueſtées en ce voyage, & de payer les intereſts* (inſolitæ conditiones ab hoſte armato, & potente, ut eventus docuit, ſpontè oblatæ) *de ceſte levée. Mais nous nous voulions perdre. Henri refuſé par le Conneſtable d'Albret ; General de l'armée Françoiſe ; ſe reſould au combat, mettant ſon eſperance en Dieu & en ſoi meſme* (quod hoſtis injuſtè negabat, à ſe atque armis accipiebat) *reſolu de vaincre ou de mourir*, &c. *les François arrengez ſelon l'ordonnance ſuſdicte, attendoient à pied quoy leurs ennemis, & eux regardoient, qui commenceroit le jeu. L'impacience ſurprend le plus foibles, comme un deſeſpoir. car les Archers Anglois attaquent l'eſcarmouche les premiers de telle furie, que l'Avantgarde Françoiſe ne peult porter les coups tant impetueux, d'une ſi furieuſe greſle. En ceſte pointe le Conneſtable d'Albret* (fax & turbo hujus pugnæ) *mourut combatant aux premiers rangs*, &c. *La Bataille fut demeſme forcée apres avoir rendu un grand combat. Si que l'Arriergarde print la fuite & ſe ſauva aux lieux prochains de commode retraicte. Ainſi la perte ne fut pas ſi grande, que la honte & la deſroute. On conte la*

Caroli VI. *Valeſii, nepotis, per Legatum ſuum ad pugnam cogentis Henricum* VI. *Angliæ Regem. Omnes pugna coacta: eventu funeſtiſſima cogentibus.*

Notetur probè.

Bbb *perte*

(a) Jan de Serres in vita Johannis Valeſii Regis Franciæ LI.

perte de dix mille hommes, mais la temerité eſtoit inexcuſable. Le Chef en porta la peine, &c. (*a*).

Suevorum gens eſt longè maxima & bellicoſiſſima Germanorum omnium, ii centum pagos habere dicuntur: ex quibus quotannis ſingula millia armatorum bellandi cauſa ſuis ex finibus educunt. Reliqui, qui domi remanſerunt, ſe atque illos alunt. Hi rurſus invicem anno pòſt in armis ſunt: Illi domi remanent. Sic neque agricultura, neque ratio atque uſus belli, intermittitur, &c. *Menapii tantæ multitudinis adventu perterriti, ex his ædificiis, quæ trans flumen habebant, demigraverunt, & cis Rhenum diſpoſitis præſidiis Germanos tranſire prohibebant. Illi omnia experti quum neque vi contendere, propter inopiam navium, neque clam tranſire propter cuſtodias Menapiorum poſſent; reverti ſe in ſuas ſedes regioneſque ſimulaverunt: Et tridui viam progreſſi rurſus reverterunt, atque omni hoc itinere una nocte equitatu confecto inſcios inopinanteſque Menapios oppreſſerunt* (*b*).

Suevorum antiquorum contra Menapios, atque Bavarorum hodiernorum contra Weimaries, Galloſque valde ſimile ſtrategema.

Bavaros inter *Weimariorumque ſocialem exercitum* quæ nuperè ſunt geſta ad *Neccarum*, circa Rotweil urbem, ſi quid ſimile modò memoratis fuerit, cenſeant illi qui geſtæ rei oculati fuere teſtes. Ingentem certè cladem acceperunt Galli: quàm verò diſſimilis fuerit hodie *Bavarorum* ſimulata fuga, regreſſuſque inopinatus, à *Suevorum* illorum; aut quàm ſimilis *Gallorum Weimariorumque* cum *Menapiorum* credulitate, & ſupinâ ſecuritate, famæ volubili non ſatis tutò creditur.

Verùm *omne ſimile* factum *claudicat*; ſemperque ferè diſſimile quidpiam alit: duo enim cum faciunt idem, ſemper non eſt idem; cùm levis alicujus circumſtantiæ exiguum momentum non rarò contribuat eidem negotio grande in utramque partem diſſidium: ut unum idemque factum nunc criminis vel infortunii cauſam habeat in hoc, quod fortunæ olim habuerit, habebitque vel laudis cauſam in alio. Ut igitur claudamus tandem hos rivos, cùm ſic ſatis hæc prata biberunt; ſuperadjiciam auctarii vel *mantiſſæ* loco, par, dicam, exemplorum diverſorum, aut unum tantùm idemque exemplum? quod & Architectum eruditum magis, magiſque cautum reddet: atque eâdem operâ illi *Hiſtoriæ utilitatem maximam, ſummamque neceſſitatem*, illuſtriſſimo documento inculcabit.

Septimum par exemplorum parallelorum, architecto martio Hiſtoria neceſſitatem & utilitatem ſummam inculcans.

Il regna aſſez heureuſement quatre ans (de *Renato Andegav.* Duce, *Rege Neapolitano*, loquitur, *Petrus Matthæi*, Conſiliarius & Hiſtoriographus Henrici IV, Gallorum Regis; Libro IX de vita & rebus geſtis Ludovici XI: opus mirandi judicii, tanto viro dignum, & par geſtis.) *mais il eut touſjours Alphonſe d'Arragon en teſte, lequel aſſiega Napels avec quatre mille chevaux, un grand nombre de gens de pied. Il y entra par un ancien conduict* (*c*) *d'eau, qu'un Maſſon* (hic cæmentarius, uno hoc cuniculo Arragonio detecto, totum regnum Neapolitanum Gallo intervertit; & cur nomen ejus non ivit in annales, qui conſilio & prudentiâ ivit ante omnes Arragonii conſiliarios, illique

(*a*) Jan de Serres in Carolo VI. ad Annum ſalut. 1415. (*b*) Jul. Cæſar Commentar. de bello Gallico, Lib. IV. (*c*) *Mais les Turcs ſe voyants aſſez mal traictez par les Bulgares, qui avoient eſté les plus forts, vont paſſer leur colere ſur la ville d'Adrianople, jadis fondée par Oreſte fils d'Agamemnon, & de ſon nom appellée Oreſtiade. Ils l'aſſiegerent: mais voyants que leurs forces eſtoient inutiles, ont recours aux ruſes, & ſtrategemes de guerre. S'eſtants un jour adviſez, qu'un jeune homme ſortoit de la ville à cachettes, par une crevaſſe des murs, pour aller querir du bled aux champs, ſont auſſi toſt donner l'alarme d'un autre coſté, où cependant les aſſiegez eſtoient occupez, ils font entrer par cette crevaſſe une partie de leurs gens, qui les rendirent maiſtres de la ville.* Mich. Boudierus Invent. Hiſtor. General. Turcicæ Lib. I. cap. III.

liqueſine ſanguine, imò etiam ſine pulvere fortunatiſſimus cunicularius ſubjecit potentiſſimam Neapolin?) *luy decouvrit, & qui eſtoit le meſme par lequel Belliſaire* (ductum hunc aquæ, quoniam per petram, anguſtè pro modulo aquæductus perterebratam, in urbem ſe evolveret, Beliſarius Patricius, invidâ quàm benevolâ Fortunâ auguſtior, limâ pertritum, ad Gothos fallendos, in tantum aperuit, ut armatum haud difficulter tranſmitteret; per quem, ſatis patentem nunc, una nocte quadringentos armatos intromiſit in urbem, qui, dum pars ſociorum oppugnationem ſimulant diſtrahendis & aliò avocandis obſeſſis; pars ſcalas muris applicant ſeriò ſuperandis; effractâ vi portâ panſis valvis Beliſarium, ſucceſſui intentum, cum expeditis totius exercitus, intra Neapolin recipiunt.) *ce grand Capitaine* (major tamen Mendicus; cum etiam hîc Fortunam ipſam vinceret nihil ultra contra illum ampliùs auſuram: ibi invidiam, à quâ tandem occæcabatur, vincere non poſſet) *i eſtoit entré, neuf cens cinquante ans auparavant, & en avoit chaſſé les Goths.* (calculus iſte 950 annorum turbatus eſt, quem ſcriptor hic Ludovici XI. ponit; poſitumque ſcriptorem hunc imitatus, ſcriptor Batavus Henrici Magni, æmuli & ſectatoris Ludovici, etiam confirmat: *Johanna,* quæ teſtamento hæredem regni, ut ajunt, reliquerat *Renatum*, moriebatur anno Salutis 1434: quibus ſi adjecerimus quadriennium Renati regnantis, ſummæque detraxerimus nongentos quinquaginta annos, proveniet Annus Chriſti 488, quo nondum natus fuit Juſtinianus Imperator: imò ejus Avunculus Juſtinus nec miles adhuc fuit nec faber lignarius, ſed ſubulcus eſſe potuit: verùm hæc obiter: & numerus rotundus ſufficiet) *Ceſte ville en une nuict ſe vit toute Arragonnoiſe. Renè en ſortit & retourna en France avec beaucoup de douleur de ſa perte* (Hiſtoricum oportet eſſe memorem; ſed hoc forte de *Rege* eſt intelligendum, de *pictore* quod ſequetur) *mais plus de reſolution de vivre en paix; deteſtant du tout la guerre & l'ambition qui l'entretenoit.* Et paullo poſt: *Il paſſoit ſon temps, à des peintures telles, & ſi excellentes qu'on les voit encores a preſent en la ville d'Aix. Il peignoit une perdrix, quand on luy apporta la nouvelle* (nuncium meritum dignumque tali Rege, taliter occupato in extremis Regni ſubditorumque anguſtiis) *& ne voulut pour cela* (macte ſedulitate Apelles! plaudite pictorum filii, gregalemque Regem veneramini!) *tirer la main de la beſongne, tant ſon eſprit y avoit de plaiſir.* Hui, quæ incredibilis voluptas! aut quæ non potiùs extrema hæc inſania eſt, pro perdice picta, eâque nondum abſolutâ, totum commutare regnum Neapolitanum? *Floræ* certè diſcoloris, decoloriſque miratores, ſtupidos nuperè viſos, atque vulgò habitos dementes, noſter *Renatus* tantùm leviter ſtultos nunc probabit; dum ille lucida quædam intervalla horum reddiderit menti, ſuâ tam incredibili vecordiâ. Sed benigniores ſimus Alphonſo, ob debitam communis fragilitatis reverentiam, quæ labilem tantùm patitur humanam memoriam; inmemoriale enim temporis ſpacium eſt ſeries nongentorum annorum; & audiamus potiùs Hiſtoricum (*a*). *Rennæbergium* comitem, *Stenovici* oppugnatorem vecordem, acriter

Beliſarius Neapolim expugnavit aſtu nono anno Imperii Juſtiniani, qui incidit in Annum Chriſti 537, vel 538. Alphonſus vero Neapoli deceſſit Anno 1458 ut poſt mortem XXX ferè annis cogatur expugnaſſe Neapolim hoc calculo. Procopius: Chron. Carionis: Pierre Matthieu: alii.

(*a*) Eman. Meter. Lib. X. ad Annum 1580. Fol. 190.

acriter increpantem ob hoc; *quòd Hiſtoriæ ſui ævi incurioſus non recordaretur rerum, ad eandem urbem obſeſſam* LVIII *annis ante ſe à Geldris expugnatoribus feliciter geſtarum: ut non immeritò, poſt quinquemeſtris obſidionis irritos conatus, ſumtus, laboreſque infinitos, poſt conculcatum exercitus ſui robur, poſt tantum, tamque inutiliter fuſum humanum ſanguinem; fortunam experiretur priori illi Geldrorum obſidioni maximè atque omni modo diſſimillimam.*

Itaque, quemadmodum ab initio monere inſtitueramus, *alii* ALIA, ludicra, ſeria, ex *Hiſtoriâ* addiſcent, & cautè mutuabuntur; ac mutuata, gnaviter agendo, in publicæ vel privatæ rei bonum indefeſſi contribuent: pro ſuo quiſque ordine, locoque ornando atque tuendo. *Architectus* verò noſter hæc, quæ in hoc opere illi ſubminiſtravimus; vel his ſimilia ex *Hiſtoriis* eruat, prudenti diſcretione; erutaque impendat ad ſingulorum ſimul atque univerſorum, ſummorum, imorum, fortium, imbellium, cuſtodiam, tutelam, atque ſalutem. Nam

Aliorum alia ſunt artes, ſingulaque ſingulorum: Architecti verò martii ars ſola atque unica ſingulos atque univerſos, imos, ſummos, fortes, imbelles munimentis protegere.

Excudent alii ſpirantia molliùs æra;
Credo equidem vivos ducent de marmore vultus
Orabunt cauſas meliùs: cœlique meatus
Deſcribent radio, & ſurgentia ſidera dicent, &c.

Tu verò, ARCHITECTE, memento *imperia fundare*, latè dominantia, & *regna* vel *Reſpublicas firmare* ſurgentes: doce *civitates*, *populoſque* imbelles, *urbibus* arte validiſſimis contra vim, contra fraudes omnes *tueri*: potentiſſimos denique terrarum *tyrannos* atque gentium innocuarum everſores crudeliſſimos, *caſtris compeſcere*, & conculcare munimentis inſuperabilibus, exemplo præmonſtra imitando. Hæ tibi erunt *artes*: ſcilicet *pacis imponere morem, moramque finemque bellorum*: Et ut cuncta uno abſolvam verbo,

Tutari Italiam detrudere finibus hoſtem (a).

CAPUT XIV.

Pontes, Portas, Plateas, Pomœria, Principia, in urbibus ordinare.

ET hæc addere placuit; ne poſtquam egregiis artificibus in præcedentibus ſatisfecerimus, vulgus imperitum, *operæ*, *fabri*, ſolertiam noſtram meritò deſiderent. ex his mechanicis etiam cætera artis promiſcuè æſtimaturi.

Forum & principia ubi in urbibus conſtituenda.

Ad urbis umbilicum, ſive centrum A, Figuræ CVIII relinquatur ſimile planè arci tuæ exſtructæ multangulum, *b c d n m*. Nam ad forum præcipuum eſt præſidii robur, & perpetua excubitorum ſtatio; ad quod, cùm ad arma conclamatur, à cunctis concurritur: ubi loco patenti & ædibus vacuo, in aciem diſponendus, aut ad ſubita educendus, à Præfectis cum armis invenitur miles. Latera *fori* ſive *principiorum b c* poterunt eſſe longa

(a) Virgilius Lib. VII. Æneid.

longa decem, duodecim, decempedas; plus, minuſve: prout multangulum ipſum majus erit, aut minus. Centro quoque A egrediantur omnes *Plateæ* in media arcis Propugnacula, & Cortinas A B & A F, item A o, A i, &c. nam Propugnacula ſemper hoſtis impetum maximum experiuntur: quibus, ruinâ patefactis, aut aſtu occupatis, ut ſine diverticulo & ambagibus ferri auxilium poſſit à principe præſidii armati & fungentis ſtatione, ex loco congregationis A meritò ducentur plateæ. Portæ quoque Ponteſque, quia aptiſſimè Cortinas biſecant; quòd latiſſimâ foſſâ, & magis utrinque imminentibus Propugnaculis duobus proximis tutiſſimæ hoc potiſsimùm loco ſint, directas quoque ad ſe plateas meritò expoſcunt. Nam ita per portas, pylorectis diffractas, irruenti hoſti ſine impedimento univerſum objicies præſidium: aut eundem tormentis, ad *Ianum Martemque medium* contra irruptionum improviſa perpetuò collocatis, & inſtructis, effractâ urbis portâ rurſus exturbabis. Plateæ latæ eſſe poſſunt, pro capacitate caſtri, duas, tres aut ſeſquidecempedam.

Pomærum quoque *a e i o u* minimum tantundem latum eſto; imò amplius etiam multò pateat, quàm ipſæ plateæ: ut inter mœnia, urbiſque tecta, tanto diremta intervallo, velut patenti campo armatorum ordines conſiſtere, acieſque diſponi, ac tormenta ad uſum locari & traduci poſsint expeditè. *Pomærii magnitudo.*

Vienna Auſtriæ, ingenti civium cum damno, Pomærium ſuum, arctum nimis, dilatare, tunc opus habuit, cum jam pateretur acerrimam obſidionem, & *crudeliſſimus Solimannus ad portas eſſet;* quò expeditè tantum hoſtem repellere poſſet (a). Hoc incommodo obnoxii non fuiſſent Babylonii, ſi Alexandrum oppugnatorem ſuſtinuiſſent: *ædificia non ſunt admota muris, ſed ferè ſpacium unius jugeri abſunt* (b). *Pomærium* (inquit Livius (c)) *verbi vim ſolam intuentes poſtmærium interpretantur eſſe. Eſt autem magis circa mœnia locus, quem in condendis urbibus quondam Hetruſci, quâ murum ducturi erant, certis circa terminis inauguratò conſecrabant: ut neque interiori parte ædificia mœnibus continuarentur, quæ nunc vulgo etiam conjungunt, & extrinſecus puri aliquid ab humano cultu pateret ſoli. Hoc ſpatium, quod neque habitari, neque arari fas erat, non magis, quòd poſt murum eſſet, quàm quòd murus poſt id, Pomærium Romani appellavere, & in urbis incremento ſemper quantum mœnia proceſſura erant, tantum termini hi conſecrati proferebantur.* Nec immeritò nobis quoque hi termini circa mœnia *intra urbem conſecrati* ſint, purique ab omni humano cultu linquantur: non aliam tamen ob religionem, quàm quæ ſupra nobis dicta eſt. Extra urbem verò non ſolùm hi tanti *Pomærii promuralis* termini, ſed & ager ipſe effatus quaſi inauguratò nobis conſecratus ſit multo latior, purumque nobis ſolum ultra telorum modernorum conjectum undiquaque pateat ab omni prorſus cultu: ne latebricolam hoſtem ipſi telis noſtris ſubtractum abſcondamus. *Carthaginem* urbem potentiſſimam, hac ſpretâ religione, finitam eſſe, *Appianus* (d) teſtabitur. *Sed mœnia quamvis magno conatu ſuperare non potuit Scipio: cæterum privati civis turrim deſertam, extra muros ſitam, & his parem*

Vienna Auſtria ob intramurale;

Carthago ob extramurale Pomærium impeditum,

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte 1. pag. edit. Belg. 33. ad Annum ſalut. 1529. (b) Curtius Lib. V.
(c) Lib. I. (d) Lib. I. de bello Punico.

celſitudine, juvenes audaces juſſit adſcendere, qui ſubmotis jaculando propugnatoribus ligna & pontes transverſos injecerunt, per quos tranſcurrerunt in mœnia, & inde in Megara deſilierunt, diffractaque porta Scipionem admiſerunt, qui cum quatuor millibus introgreſſus, celeriter Carthaginenſes intra Byrſam compulit; quaſi capta urbe reliqua, &c. Eandem quoque fortunam per ædiculas ſuburbanas, mœnibus nimiùm contiguas, paſſa eſt ab immani *Solymanno*, Turcarum tyranno, nobiliſſima *Hungariæ metropolis Buda*. Anno ſalutis M D XXVI. (a).

Cum Buda Hungariæ culpantur.

Ne verò recentium planè incurioſi videamur, addamus hæc unius anni in utraque Germania geſta. *Senatus Parthenopolitanus (non audito Notario, centum ſtipato teſtibus, de ſarciendo demoliendarum ex ſenatus-conſulto ædium damno proteſtante) Magdeburgum* obſidente *ſanguinario Wallenſteinio*, nuperè (b) plurimas Novæ urbis ædes ſolo æquare prudenter quidem jubebat; ſed non ſine diriſſima exſecratione cladem perpetientium dominorum: & hoc, ne ſcilicet vallo nimis vicinæ domunculæ exitio forent antiquæ & matrici urbi. Perruptâ à Cæſariano Regioque ſocialibus exercitibus *Velaviâ* circa pleraſque, imò omnes ferè urbes, hoſti periculoque vicinas, horti cultiſſimi magnificæque ædes ſuburbanæ ſolo æquatæ à poſſeſſoribus, ne hoſtibus tegumento eſſent, vaſtitatem adhuc profitentur. *Horti arboreſque ad urbem* (Hattemum obſidendum) *hoſtibus celandis opportunæ, quantum feſtinantibus permiſſum, erutæ aut cæſæ. quicquid frugis, necdum paleis excuſſæ, ne tormentis aut miſſilibus ignitis alimentum eſſet, aut incendiorum cauſa, flammis ſponte exuſtum; aſſiſtentibus qui vota anni, qui ſolatia neceſſitatis circumfuſæ eripi ante oculos viderent* (c).

Portarum modus

Portæ, ut dictum, in medio ſtatuantur *vallo Cortinæ*; longæ pro latitudine valli: latæ, altæque decempedam, aut paulo plus, pro uſu. Portas quidam ſtatuunt ad *Alas urbium*; verùm incommodè: nam ſi hoſtis dolo ſuperaverit foſſam vel pontem, penetraveritque impunè ad ipſam portam, quàm recluſam pylorectis occupare nititur agmine denſo, à nullâ Cortinæ, atque etiam Propugnaculi, in quo Porta eſt, ſtatione, telis opidanorum impugnari & à porta deturbari poterit; ob mœnium altitudinem & loricæ vallaris latitudinem, quemadmodum Lib. I. Cap. II. demonſtravimus: ſolaque tela obverſæ Alæ excipere ſcuto vel armis, aut jaculando ſubmotis propugnatoribus avertere, opus habebit. Adde quod ipſa quoque ab Ala obverſâ miſſa propugnantium civium jacula imbellia ſatis erunt: tam ob longinquam eorum adjectionem, quam ob curtam militi repugnanti in Ala conceſſam ſtationem: qua nec frequentia nec denſa adeò mittentur: ita ut oppugnator haut exiguum agmen ſuorum ad pedem Faciei totius, & Alæ, atque magnam etiam Cortinæ partem explicare poſſit, ſatis tutò: cum tam his poſt principia & in ſubſidiis collocatis, quàm pugnantibus & portam demolientibus copiis, tantùm noceri poſſit ex ſolâ Alâ portæ abverſâ impugnatæ. His verò portæ exſtruuntur arcuato opere, & fornicibus: illis autem trabes querneæ & robuſteæ onus ſuſtentant valli immanis, tranſitumque præſtant.

&

Locus commodiſſimus, incommodiori rejecto.

Valvæ

(a) Ortelius Chron. Hung. parte I. pag. edit. Belg. 29. (b) Anno ſal. 1629. 7. Septemb.
(c) Heinſius Obſid. Sylvæd. Lib. II.

Valvæ portarum biſores vel triſores, quo modo contra injuriam hoſtilem armandæ?

Valvæ verò *portarum* exteriores (nam ob latitudinem valli illæ geminantur, alibi etiam triplicantur,) robuſtiſſimæ erunt, & telorum, cladiumque martiarum patientes: interiores, quòd ab hoſte magis ſecuræ ſint, leviori operâ & ſumtu parantur. Priores, hoſtem proximæ, robora duplicia, triplicia, armata ſecuriclis, ſubſcudibus ligneis, ferreis, umbellatiſque clavis, contra vim firmiter muniantur: ſi lamina ferri campum verſus totæ obtegantur, machinæ disjiciendis portis excogitatæ, pylorectæ (a), difficiliùs hærebunt.

Portillarum menſura.

Valvæ præterea non tantùm biſores, ſed & triſores erunt quodam modo, alterutrâ illarum *portillam* minimam admittente: quam, nocte intempeſtâ emittendis vel recipiendis exploratoribus tutò, & ſine noxâ aperiundam aliquando uſus poſcit. Portillæ huic, altæ quatuor vel quinque, latæ tres, limen pedale relinquitur; eandemque craſſitiem portula cum valvis habet: nec minori cura, ut ipſæ valvæ majores repagulis, veſtibus, peſſulis, obicibus, ſeriſque firmandæ. Quæcunque verò urbes *Autemurali* ſuccinctæ ſunt, aliis quoque indigent *ſubterraneis portulis*: per quas Lorica promuralis intratur. Portulæ hæ convenienter quoque Cortinam pertranſeunt in tantum altitudinis, ut miles rectus ſubire poſſit: latitudinis verò, ut tormenta majora, aliaque proturbando oppugnationis diſcrimini inſtrumenta induci queant & educi ſine impeditione, ſex pedum ſeptemve. Fulciuntur autem columnis vel pilis robuſtiſſimis, & firmiſſimis tranſtris trabibuſque, ut immenſo oneri valli ſuperincumbentis ſuſtinendo eſſe poſſint: & clauduntur quoque tam exteriùs quàm interiùs valvis, ad tolerandam vim validis.

Dolo autem vel virtute in urbem per portas irrumpenti hoſti ingens impedimentum eſſe *catarractas* (b), portas penſiles, & recidentes, maximarum cladium illuſtria exempla, tam *laceſſentis* hoſtis, quàm *laceſſiti*, ubique obvia, liquidò probabunt.

Porta pendula, cancellati fores, ſive Catarractæ: quarum ingentem uſum nobiliſſima exemplorum trias monſtrat.

Boſcoducum Brabantiæ, ſive *Sylva-ducis*, *Celſiſſimi Arauſionenſium Principis Frederici Henrici* operoſiſsimâ expugnatione nobilis, quòd ingens ſemper, pro ut inclinaſſet, ad bellum inferendum vel propulſandum momentum habita fuerit, & grande viſa allatura robur, utri bellantium parti acceſsiſſet ſocia, aut adverſa, ſæpius, nec immeritò, à Federatorum ſummis belli ducibus, ſed fruſtra ſemper, ſi ultimam excipias fortunam, impugnata fuit. *Hohenloius Comes*, vir bellandi impiger, & acerrimus, (cujus viri virtute, fideque inprimis, tunc ſtetiſſe dicitur *Federatorum Batava Reſpublica*, cum poſt mortem *conditoris Patris*, Filii *Mauricii* fortitudo nondum ſatis adoleviſſet ad firmanda tam turbulentæ Reipubl. fundamenta, quæ, quamvis recèns jacta, non ſolùm extra tam potentiſsimus arietabat hoſtis; ſed maximè intus quàm periculoſiſsimè laxabant amici, malè vel fidi (c), vel ſani (d).)

ſtrate-

(a) *Petards.* (b) Schutz- & Schuß-gatter; Schot-poorte; *Grilles*; Herſecouliſſes; Maſſe-coulis.
(c) *Præ cæteris ſacri ordinis homines in ſe traxere* (Reingoutius, aliique Liceſtrii adulatores & aulici) *ſeculi morum ignaros, ſimulatâque Liceſtrii ſanctimoniâ deceptos.* &c. (d) *Nec aliàs durante hoc bello periculoſa adeò diſcordia viguere. Illa contraria in ſtudia ipſos ſciderunt Reformatos, non minori inter ſe, quam in eos qui ſeceſſerant odio. Illa occultis proditoribus opportunitatem dedere, immiſcendi ſe, & alendis turbis concitandis ad ſeditionem plebis ac militibus. Quippe nunquam minori metu peccatum: dum apud omnes gratum & honeſtum, pro Reginâ, pro novi Imperatoris autoritate certare, eoque obtentu,*

ta, ſeditiones, diſcordias accendere : non aliis ſermonibus huc neceſſariis , quàm qui ex ore Eccleſiaſtarum, ac Reformata religionis amantiſſimis patriæ civibus, hauriebantur, &c. *Sæpe enim homines imperiti , unum ob religionis ſtudium* , (eandem Comœdiam iteratò actam. nunquam in poſterum rurſus agier opt. Deus ſinat !) *ad Magiſtratum evecti, ejectis viris præſtantibus, magnique in Republ. uſus , quòd non in omnibus eadem cum Reformatis ſentirent ; quos non æquaſſent tamen , temporumque forſan ſpatio. mutaturi animum erant : & accepta Reip. parte, auctoritate, conſilio, in multis juvare eam poterant. Contra Reformati novi regendi, experientia exigua, nec imperio, nec autoritate valebant. Hinc confuſum regimen, permiſta omnia, ſimul cæteris injecta opinio, intolerabiles Reformates eſſe. qui ſimul atque à periculo hoſtiumque evaſiſſent metu , neminem æquali ſecum loco paterentur*, &c. Reidanus Annal. lib V. pag. edit. Latin. 90.91. Item 102 & 103. & mox eadem pag. *Oppidani* (Ultrajectini) *Centuriones, nimia ſimplicitate homines , cum frequenter de exigua poteſtate querentem Leceſtrium audiſſent, perſuaderi ſibi paſſi, ut hujuſmodi ſcriptum ei offerrent. Cupimus ut Excellentia ſua abſolute imperet, pro ſua* DISCRETIONE , *ſalvâ religione, & privilegiis ſuam Majeſtatem non offendentibus. Quale imperium nec apud Belgas unquam , nec in toto uſquam Chriſtiano orbe auditum*, &c. Confer, quæ Lib. IV. pag. 124. & Lib. VII. pag. 155. & ſeqq. dicuntur ab Everardo Reidano.

ſtrategemate urbem *Sylvæ-ducenſem* (a) intraverat ; Obvius quiſque opidanorum ad portam proturbatur in fugam , aut cadit : ipſe portæ cuſtos (b) ne catarractam, quod conabatur, demitteret, aliquot vulneribus confoſſus, mortuo ſimillimus , relinquitur , ſenexque mortuuſque ultrà non timebatur. A victoribus, portâ deſertâ , nec præſidio firmatâ , ad interiora urbis occupanda properatur , præmaturâ victoriæ fiduciâ ; ipſis quoque catarractæ appoſitis cuſtodibus , propter ſpem prædæ ſeſe proripientibus , & dilapſis aliò : cùm ecce ſemivivus πυλωρὸς linquentem animam revocat , ultimo facinore ulturus hoſtem , quicquid virium ſanguiniſque ſupererat , magno urbis ſuæ commodo, ad dejiciendam catarractam contrahit , impendit ; & tandem etiam illam demolitur feliciter , ingruentes magis magiſque hoſtium catervas occurſu vel lapſu ſuo excluſuram. Tantulo impendio ingens victoria tunc Federatis eripiebatur : imò magna cladés intra urbem concluſis inferebatur (c).

Sylva ducis Brabantiæ.

Antiquitatis illuſtre exemplum ſuppeditat *Salapianorum* cataracta , apud *Livium* (d). *Ibi duo duces ſagaciter moti ſunt, alter ad inferendam , alter ad cavendam fraudem. Annulo Marcelli ſimul cum corpore Hannibal potitus erat , ejus ſigni errore ne qui dolus necteretur à Pœno metuens Criſpinus , circa civitates proximas miſerat nuncios : occiſum collegam eſſe, annuloque ejus hoſtem potitum, ne quibus literis crederent , nomine Marcelli compoſitis. Paullo antè quàm hic nuncius conſulis Salapiam venerat , cùm literæ ab Hannibale allatæ ſunt Marcelli nomine compoſitæ : ſe nocte , quæ diem illum ſecutura eſſet , Salapiam venturum , parati milites eſſent, qui in præſidio erant, ſi quà operâ eorum opus eſſet. Senſere Salapiani fraudem, &c. Hannibal quarta vigiliâ ferme ad urbem acceſſit. Primi agminis erant perfugæ Romanorum, & arma Romana habebant. Ii , ubi ad portam eſt ventum , latinè omnes loquentes excitant vigiles : aperirique portam jubent , conſulem adeſſe. Vigiles velut ad vocem excitati, tumultuari , trepidare , moliri ; porta cataractâ dejectâ clauſa erat , eam partim vectibus levant : partim funibus ſubducunt in tantum altitudinis, ut ſubire recti poſſent. Vix dum ſatis patebat iter , cùm perfugæ certatim ruunt per portam : & cum ſexcenti ferme intraſſent, remiſſo fune, quo ſuſpenſa erat , cataracta magno ſonitu cecidit. Salapiani alii perfugas negligenter ex itinere ſuſpenſa humeris, ut inter pacatos, gerentes arma, invadunt : alii è turribus portæ muriſque, ſaxis, ſudibus, pilis abſterrent hoſtem. Ita inde Hannibal ſuâmet ipſe fraude captus abiit.*

Salapia Apuliæ.

Simil-

(a) Anno ſalut. 1585. (b) *Portier* Gallis, & Belgis; der Thorwächter/Thorhüter: πυλωρὸς. (c) Pet. Borrius in Obſid. Sylvæd. pag. 52. & ſeqq. Reidan. Lib. IV. pag edit. Latin. 70. aliique. (d) Lib. XXVII.

Simillimam planè *Salapianæ* cladem ignominiamque *Turca* patitur ad *Siſekum* Anno 1592 memoratu digniſſimam : ubi non transfugæ, gregariique alii, ſed præſtantiſſimi Turcarum VC admodum intra urbem ſuâ fraude capti cadunt : vide Borrhium de Rebus Turcicis, ſub Amurathe : item Ortel. Chron. Hungar. parte II.

Cum Siſeco Hungariæ.

Itaque his tribus exemplis omnis clades in *laceſſentem hoſtem* cadit, *recidente* portæ *catarractâ expeditâ :* illa verò *impeditâ* & lapſum *facere prohibita, ſtrages opidanis*, & impugnatori facilis urbis tentatæ expugnatio præſtatur. *Veſalia Cliviæ* fidem faciet : *Neque minùs à Loſano* (Gubernatore captæ Veſaliæ) *capto jam ac dedito, auditum* (a) *ante admiſſum equitem, ſpe etiam tum integra, concludi intra urbem jam receptos poſſe* (quemadmodum Sylvæducenſes, & ànte hos Salapiani feliciſſimè factitârant) *catarractam portæ obſerandæ dejici juſſiſſe : nec reperta machina, quâ ſolvi ſolita, irati numinis vim perſenſiſſe, quæ pro nobis adverſum ſuos ſtaret.* Tantulâ machinulâ *Veſalia* hîc expugnatur.

Veſalia Cliviæ.

Ad Rhenobercam nuperrimè circa unam portæ Catarractam, malè cuſtoditam, pari culpâ meriti adverſa tam *oppugnatores* quàm *defenſores*; quòd illi proſperis, hi etiam neceſſariis, & ſaluti atque tutelæ ſuæ defuerunt. Hiſtoriam hanc paullo diffuſam, multa tamen ſcitu neceſſaria, atque factu utilia complectentem, narret ſcriptor Bredanæ oppugnationis *Boxhornius : At nemo, ne quidem hoſtium, exſtitit, cui obſidionis Bredanæ ratio, robur, operum vis, modici temporis ſpacium, parva cæſorum manus, alacritas Ducis, militumque, aliaque admirationi non fuêre. Vix trium menſium ſpacio omnia peracta, & hebdomades modo quinæ, præter tres muniendis caſtris & externo hoſti datas, expugnandæ urbi impenſæ. Cæſorum numerus ferme octingenti. Sumtus verò longè inferiores illis, quos olim hoſtes fecerant; fluviorum opportunitate, quibus in caſtra ferre omnia licebat. Namque cum his omnibus Ambroſii Spinolæ labor contendebatur, ut res magnas comparatione ferè æſtimamus. Menſes ferme decem exacti, flos militiæ propemodum attritus, impenſæ denique incomparabiles fuere, ut fame ad deditionem Breda cogeretur. Supplicationibus igitur & lætitiæ publicæ per omnem Federatorum ditionem indictus eſt dies; quo & auctor facti Deus, pro pietate gentis agnoſceretur, & afficiendis quoque vulgi animis, innata ei indole, ſine pompa res magnas non admirari; dejecta ſimul pertinacia eorum, qui in hoſtem proniores, beneficio libertatis cum tædio utuntur. Poſt ſolennia ſacrorum peracta, doliis picatis ſub veſperam accenſis, inter tenebras lætiſſimi ignes paſſim colluxere; majoribus machinis caſtrorum cum ſclopis pariter impulſis : & ex haſtis, affixo cuſpidi ſtramine, continuæ, quaſi flammæ ſpectabantur. Opida quoque caſtellaque, quæ proxima hoſtibus, omnem tormentorum vim non ſemel effudêre. Quod Rhenoberkæ propemodum exitio fuit. Urbs illa non ignobilis, Rheno adſita, &c. Varia in Rhenobercam, ſed improſpera hactenus, conſilia hoſtium erant, dum pari curâ de tuenda & occupanda utrinque certatur. Quæ enim clam Geldrenſes moliti à noſtris cum cura palàm agentibus, ſemper intelligi credebant. Quare auſa ſæpe, &, quoties tentarent, ſucceſſus defuere. Igitur poſt ſolemnem veſperam adulta nocte ſecuros, ut inter læta, præſidiariorum animos, frequentia pocula & proinde proſpera ſibi*

Rhenoberca catarracta à ſociis pariter & hoſtibus neglecta, utroſque clade ulciſcitur meritâ.

Breda obſeſſa à Spinola, & expugnata ab Auriaco comparatio.

Feſti ignes.

Et feſtis & profeſtis diebus hoſtis exſpectandus eſt, & cavendus.

(a) Obſid. Sylvæ-duc. Lib. II.

nunc perſuaſerant, vitiis hoſtium uſuri. Prima noctis vigilia erat, cum Geldrâ egreſſi peditum ſexcenti; lecta ex ſingulis cohortibus manus, & quæ ejuſmodi expeditionibus inſueverat. Ludea fluvius conatus Geldrenſium inprimis promovit.

Fluminis intermuralis perfidia.

Cum enim juſto intervallo Rhenoberca abeſſet, & in foſſam ejus ſe effunderet, ignaris noſtris, facile ibi pontem ſtruere erat; qui vectibus aut contis urbem verſus traheretur. Septis vel aggere præcludi oſtium, & impediri aditum debuiſſe, periti locorum & artis notabant. Structo jam & pro foſſæ latitudine exporrecto ponte, vallum Geldrenſes conſcendere. Quæ objectæ ſudes, validæ, & clavis ferreis, quo plus

Excubitorum neceſſitas.

negotii faceſſerent, ſuffixæ prominebant, confeſtim diſrumpebantur. Primus impetus urbis propugnaculo incubuit, cui præter unum alius miles præſidio datus non erat: quod ſive mediæ urbem cohortes tunc tenerent, vel nullum ex eo loco periculum crederetur.

Nihil tutò in hoſte deſpicitur.

Quod gnarum hoſtibus, quibus magna ferè ſunt quæ negliguntur, & pro voto fuit. Ille, ne muneri deeſſet, ſclopo, ut mos eſt, bis excuſſo, cæteros ad arma provocavit; quanquam pauci admodum initiò convenirent. Salubre tunc habitum eorum conſilium, qui adverſum alios paulo antè ſuaſerant, ne inter lætitiæ

Cautiones imitanda in feſtivitate Martis publica urbium defenſoribus, & Expugnatoribus.

ſolemnia fiſtulæ quoque à gregariis exploderentur. Abſque illo enim pulveris pyrii inopiâ in tanto diſcrimine fuiſſet laboratum, &c. *Ita ſpe potiundæ urbis jam animati hoſtes ad Orſoyenſem portam raptim ſe contulere. Ibi obicibus & pontibus diſruptis, tribus quatuorve equitum turmis, quæ, urbem propter, eventum & aditum præſtolabantur, viam fecerunt. Sed eorum duo tantùm progreſſi, glandibus noſtrorum occidioni dati ſunt. Reliqui enim in urbem ſe immittere verebantur, quòd vel patere portam, vel à ſuis feliciter hactenus geſta ignorarent. Retulere qui interfuerant, piceâ face aut aliis ſignis ſublatis equites de ſuorum rebus certiores fie-*
,, ri debuiſſe. Urbi tamen extrema imminebant, quæ ut hoſtilis equitatus ignavia
,, avertit, ita noſtrorum ſupinâ negligentiâ augebantur. Neque enim demiſſæ aut
,, laxatæ trabes, quæ è tabulatis portarum paſſim ſuſpenſæ, ingruentibus hoſtibus,
,, quo via auferatur, velut concædes quædam dejici ſemper conſuevere, &c.

Contra inſidiarum incerta Cataractæ ſedulò cuſtodienda.

Cum itaque, ut vides, ne credere ſolùm opus habeas, urbium contra oppugnationum improviſa defendendarum cardo totus verſetur circa *catarractas*, multiplici *cautione* & ratione illas cuſtodiendas hîc præcipimus.

Cataractarum cuſtodiendarum cautiones multiplices.

Prima cautio eſto, ut non Prætorium urbis ipſum majori cum cura & ſollicitudine, perpetuâ vigilum cuſtodiâ & præſidio muniatur, quàm portarum ſingulæ catarractæ. In ſtationem igitur aſcendens vigil *cuſtoſque catarractæ*, januam poſt ſe claudat *interiùs*, obditiſque peſſulis auferat aſcenſum gradumque cuicunque ſecuturo: vigilum quoque portæ præfectus *exteriùs* eandem ad catarractam ferentem januam obicibus, repagulis, ſerâque impediat appenſâ; clavemque ſeræ cuſtodiat ipſe. Tum *aſcenſus* quoque *ad catarractam ducens*, conſtituatur in ipſis vigilum ædibus, non extrà in ipſa porta, vel etiam in urbe, ut alibi fecerunt vulgò; quò, niſi ſuperato portæ præſidio univerſo, hoſti aditus ad catarractam omnis obſtruatur. Noctu autem plures jaculatorum in portæ laqueari perpetuò præſto ſint, cùm quòd hoc potiſſimum loci, è longinquo auribus detur haurire venturum occultæ oppugnationis malum: tùm quod non alia ex ſtatione, magis opportunâ, omne ſubitum diſcrimen depelli ab urbe poſſit. Fiat

igitur

igitur etiam cancellatum portæ lacunar ſive tabulatum, circa valvas, atque tranſennæ quædam ferreæ in illo parentur campum verſus; per quas pyrolectis portam clanculum diſrupturi machinatores hoſtes detergantur cum ſuis ipſorum inſtrumentis feralibus, atque occidioni tradantur. Tandem ut valvæ portarum triplices majori cautelâ; ſic geminatæ cataractæ maximâ ſecuritate à nonnullis habentur.

Antequam verò à nobis planè dimittatur *catarracta*, hæc quoque de *ſitu modoque* ejus accuratè diſquirenda veniunt. Tutiſſimè autem Catarracta intra ipſam portam ſtatuitur: ſic enim noctu fulcra vel ſuſtentacula caſuræ clam ſupponi non poſſunt, ſed ad fragorem & cladem effractæ portæ ſubitò remiſſa cataracta novum hoſti obſtaculum objicit. Nullatenus verò *continuas* hîc probo *catarractas*, ut concædes quædam conjunctæ, & fores cancellatæ videri poſſint; quemadmodum vulgo habent, tranſennarum clathratarum inſtar: ſed ex ſeparatis & ſingularibus illæ fiant trabibus robuſteis, gravibus, & ferro munitis, ut dolabras ſecureſque hebetent, atque inprimis acutiſſimâ cuſpide ferreâ armatis, quo ſubjecta penetrare lapſu, faciliuſque in ſolo firmentur. Hac ratione moduloque ædificata, nunquam lapſum prohibebitur cataracta; quamvis currus, aliaque ſuſtentandæ illi ſubjiciantur: ſed vel currus ipſe, inque illum relapſæ trabes, vel à latere currûs ſeorſim in terram uſque recidentes reliquæ trabes portam nihilominus obſtruent totam. His adde & hoc egregium, cataractam talem taliterque ſtructam, quòd nullibi cohæreat, ægerrimè quoque vel nullatenus ullis pyrolectis obnoxiam eſſe: cùm non ſemel ſimulque tota machina, ſed ſingulæ trabes ſingulis inſtrumentis fulminantibus demoliendæ eſſent, ut tranſitum facerent ſatis patentem ad admittendos quinos ſenoſve milites expugnatores, uno jugo collocandos: ſiquidem operam egregiam, utilemque, ab illis exſpectes.

Verùm præviſa fuere hoſti audaci tela noſtra, & cautè vitata; catarractæ quoque impedimentum omne eluſum, vel machinis diffractum eſto; tamen ne ſic quidem porta ipſi concedenda eſt libera, vel victa tradenda: *ſcrobibus* ſcilicet, *foveiſque* ſolum portæ interrumpendum eſt, liliis, ſtimulis, valliſque acutiſſimis conſitis, quibus ſe induat cæcus irruptor, aut in quas delatus transfodiatur. Quæ ſcrobes, inſtratæ ab hoſte, raptâ operâ, tabulis aſſeribuſque, utcumque pediti, tranſitum concedant; equitem tamen plurimùm remorabuntur. Utque venator in ſcrobes cæcas pellectas feras capit: ita has martias foveas, ad ſimilitudinem illarum capturamque hoſtium inventas, Belgæ appellant Wolfs-kuylen/ nullibi non in limitaneis *Belgii liberi* urbibus obvias. Hæc de *portis* ſufficiant: ſequuntur *Pontes*.

Scrobes foveæque cæca Portarum.

Quo verò in loco *pontes* ſternendi ſint, antè dictum eſt; ſingulæ enim rationes pro portis adductæ ſtruendis pontibus quoque militant. Pontium latitudo ſeſquidecempedalis ferè, aut paullo minor vel major eſt; & ſublicii hîc tantum probantur, lapideis rejectis planè: quòd ſumtuoſi & nocentiſſimi. Hoſtem enim tranſmittunt, vel tegunt; aut diruti foſſam implent maximo urbis periculo; atque ſingula hæc perfidi pontis lapidei damna

Pontium ſitus modusque.

Meduſque. mna majora ac certiora erunt, ſi quidem ille non ex media Cortina, ſed ex Ala propugnaculi eductus fuerit. Sublicæ aſſeribus non lapidibus inſternantur, trabibuſque ad onera ferunda muniantur robuſtis, atque ita compactilibus, ut ingruente obſidii neceſſitate facili negotio illas demoliri poſſimus.

Pontes, ponticulique, verſatiles vel penſiles.

Pontem non continuum ſinant verſatiles, ſive potiùs *penſiles*, ſed eum interrumpant unus atque alter; item tertius quartuſve, pro latitudine foſſæ; quibus ad latera addantur quoque *ponticuli* alii, in altum & ipſi verſatiles, latitudinis circiter palmipedalis: iiſdem, quibus ſupra *portulæ*, uſibus clandeſtinis & nocturnis deſtinati. Quantus verò, quámq; neceſſarius ſit uſus pontium penſilium, omnibus rationibus fortiori exemplo perſuadebo.

Pontium verſatilium uſum & ſummam neceſſitatem clariſſimo exemplo comprobat totius Chriſtiani orbis fortiſſimum Propugnaculum, Javarinum Hungariæ, Raab.

Javarinum (a) *Hungariæ Amurates* III per legatum ſuum *Sinan*, nomine deteſtando, ob immanem hominis crudelitatem, expugnaverat Anno Salutis M D X C I V; non tamen ſine perfidia, & effeminatâ atque inexcuſabili mollitie *Præfecti*, *Architectique* (b) obſeſſæ urbis: qui etiam ob factam præproperam, temerariam, & incoactam deditionem, collum gladio ſubdere à Senatu militari Cæſareo juſſi ſunt. Quanti verò hanc urbem *Turcæ* fecerint, haut iniquâ æſtimatione, lapis ille teſtis erit, qui literis Turcicis inciſum hoc de *Javarino* perhibebat teſtimonium: ſcilicet *Javarinum tâlem eſſe clavem, quâ totius Chriſtiani orbis urbes & munimenta reſerari poſſent fortiſſimè & certiſſimè.* Turcæ iidem gallum ex ære factum turri imponebant ſummæ, hoc addito confidentiſſimæ fiduciæ præſagio: *Gallum illum aheneum canturum priùs, quàm Javarinum recipi poſſit à Chriſtianis* (c). (Haud abſimile in *Belgio* alibi iſtud eſt: *Quand les François prendront Arras, les ſouris mangeront les Chats.* Pro hoc tamen vaticinio *ſtultorum Magiſter* eventus repoſuit hodie, nî fallor, expunctâ tantùm unica P literâ, hoc: *Quand les François rendront Arras: les ſouris mangeront les Chats.*) Fallax verò fuit, falſumque illud præſagium, & receptum eſt fortiſſimè *Javarinum*, quadriennio poſt: nec tamen gallus ille cecinit. Lapis verò iſte ſuperbus, poſt recuperatam urbem, ſupra primariam urbis portam triumphali loco poſitus à Chriſtianis, illis hodie adhuc monimento erit tantam urbem, *veram clavem Chriſtiani orbis*, fortiùs fideliúſque cuſtodiendi. Ipſe *Machomet* III, Amuratis filius, rerum tunc potitus, quamvis Marpeſiâ durior eſſet caute, ut ſeriò nec ſpe nec metu ullo moveretur, adeò tamen impotenter ac muliebriter tulit hanc Javarini jacturam inſperatam, ut omnes Superos Inferóſque cum ſuo inſuper Pſeudopropheta ſibi infeſtos optaret, nî talionem referret Chriſtianis meritam, tantamque ulciſceretur cladem. Imò neminem invenit inter ſuos tam audacem, qui longo tempore illi perditionem tanti munimenti indicare ſuſtineret: & *Baſſa Alon* vitam laqueo finire fuit ab illo coactus, quòd hanc jacturam ſilentio ſuppreſſam habuiſſet (d). Verum enim verò volupe nunc erit percipere, quâ nimirum re, quibus mediis artibuſque ſubrutum interverti potuerit tam firmum *Ottomannici*

(a) Raab. (b) Hieron Ortelius Auguſtanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belg. 149. Item 156 & ſeqq. (c) Hieron. Ortelius Auguſtanus Chron. Hung. parte II pag. edit. Belgicæ 247 ad Annum Salut. 1598. (d) Petr. Bozzius parte VI. Chron. Carion. de Imperio Rodolphi II ad Annum 1598.

nici Imperii propugnaculum; quibus tandem machinis agger ille oppugnandæ Germaniæ opportuniſſimus perforari & exſcindi; atque flagellum illud Chriſtiani orbis inhiberi valuerit, ut deſineret *occidenti* eſſe terribile: *orienti* verò tribulationem atque triturationem minaretur formidabilem. Vin' paucis memorem, machinam illam? *ponticulus fuit verſatilis*, non attractus in altum, ut hoſtem inſidiatorem & machinatorem excluderet; ſed de nocte, quamvis alium ob finem, negligentiſſimè demiſſus, expugnatori pontem ſtravit exoptatiſſimum. *In Hungaria* (Reidanus loquitur Annal. lib. XV) *Cæſarianis proſperrimæ hoc anno res; expugnato ſine labore Javarino. Pylorecte portam urbis noctu Chriſtiani disjecerant, & trucidatis excubiis ad ſudeti portulam progreſſi, apertam invenerant, negligentiâ aliquot centuriarum, quæ nocturnis tenebris ad latrocinia, aut ſtruendas inſidias, opido digreſſæ, obicem ſudeto obdere, & attollere pontem neglexerant; ita ut inoffenſo pede ad majorem urbis portam aditus daretur: quam ſuccenſo pylorecte Cæſariani convulſerunt, urbeque feliciter ſunt potiti.*

Probatiſſimus *pontium penſilium*, vel verſatilium (aut potiùs ductilium, vel tractilium) ſtruendorum modulus hic eſt. Longitudo pontis mobilis E F erit ſeſquidecempedalis circiter; latitudo F G decempedalis admodum. Contrahitur enim pons fixus ad R B tribus quatuorve pedibus; totidemque ab altera parte, (ut currus, inter ſeſe occurſantes, ſine impeditione commeare poſſint,) atque ita in medium ſui pontem recipit verſatilem: Ad R B *ponticulus*, cum eo opus additur. *Laterariæ* C G & E F trabes, ut & *tranſverſaria* F G, pro dicta hac ipſarum ratione longæ quidem erunt; latæ verò craſſæque pedem unum; intermediæ minorem parùm craſſitiem ſortiri poſſunt: quæ poſtea aſſeribus validis, collocandis in latitudinem pontis, obteguntur ad ſolum ſternendum. E C verò trabs tranſverſaria rotunda eſt, & cylindri formam habet; ob commodiorem uſum. *Pilæ* verò A B & C D quadrangulæ, altæ erunt ſeſquidecempedam; quas *ſuperliminare* A D ejuſdem craſſitudinis contegit conjungitque, portæ in modum: *limen* quoque, cui cylindrus E C contiguus eſt, tantundem robuſtum erit. *Brachia* verò, quibus præhenſus attrahitur pons, ſunt I H & K L, ſolo pontis parallelè ſuperincumbentia. brachiorum anterior pars M L vel N H eandem longitudinem habet cum ponte verſatili; craſſitiem verò cum pilis eandem vel paullo minorem: poſterior verò illorum pars M K vel I N craſſior erit, ut K M & I N lacerti duobus cubitis M L & N H atque inſuper movendo ponti æquiponderare ferè poſſint. Porrò ad N & M brachia K L & I H; quo loco portæ ſuperliminare tangunt, armantur ferro validiſſimo, lato palmum, craſſo digitum aut paullo plus; hac ratione brachiis circumducendum. quandoquidem brachium quadrangulare eſt, plana habebit quatuor, ſuperum, inſerum, ac duo lateraria, inferum planum tantùm liberum eſt, reliqua verò plana ab N, puncto lineæ inſero & laterario plano communis, incipiendo, circumplectetur ferrum, vel ferrea hæc lamina, validiſque clavis ſingulis brachii planis affigetur: inprimis autem per media lateraria plana trajectus trabalis clavus, craſſus duos digitos,

Structura pontium ponticulorumque penſilium probatiſſimus.

 gitos,

gitos, brachio firmiſſimè adoptatum ferrum advincit: ferrum denique ipſum ab utroque latere deſinit in circulum, vel in foramen orbiculatum, patens ut axem ferreum, craſſum digitos, duos vel tres, tranſmittat, ſuper quo brachium movendum erit: foramina verò illa ſuperiori ſuæ circumferentiæ parte utrinque tangunt lineam infero & laterario plano, ut dixi, communem, atque ab ea tanguntur. His paratis ejuſdem fabricæ ferrum, longum ſex ſeptemve pedes, mediis pilis ab *a* in *e* affigitur, quod rurſus ſuperliminare ab *e* in *i* ſupergrediens, obtegenſque, ad *i* in ſuprema ejus ſuperficie urbem verſus rotundatur in circulum vel foramen orbiculare, tangens ſuperliminare ad lineam ſupero laterarioque planis communem: tantæ capacitatis, ut axem eundem, de quo paullo antè, tranſmittere queat. Huic ferramento pilæ affixo, aliud ejuſdem generis ſuperliminari in *r* affigitur, ad tantam diſtantiam, ut brachium pontis cum ſuo ſerramento commodè intra hæc bina ferramenta recipi & collocari poſſit. Quoniam verò brachium pontis ſuo quoque, ut diximus, ferramento, armato foraminibus duobus eſt inſtructum, hæc quatuor foramina axe uno ferreo robuſtiſſimo ſunt conjungenda, ſuper quo capitato & fibulis retinaculiſque aliis probè revincto tandem volvitur, quieſcitque brachium, &c. Eodem modo ejuſdem fabricæ ferramenta pilis inferiùs ad *o* affiguntur trabalibus clavis, fibuliſque aliis firmiſſimis, quæ ab inferiori parte in orbiculos, vel, quod præſtat, in uncos curvantur, demittendos eo uſque, ut cylindri E C axe ferreo (circa quem volvi, attrahique in altum, vel demitti rurſus debet pons penſilis) uncis his immiſſo, cylindrus ipſe & pons mobilis, cum limine ſoloque pontis immobilis altitudine æquentur, & in unam ſuperficiem congruant planiſſimè. Tandem *antis* & *eriſmatibus*, aliiſque retinaculis vel ſuſtentaculis ligneis, vel quod præſtat, ferreis, fulcire portam B A M C, item movendo ponti adaptare catenas G I, & H F, aliaſque *n m* contra lapſum tuendis pontem tranſeuntibus, fabri lignarii ferrariique ſcient; cæteraque quæ aures fortè percipere abnuunt, oculi eruditi tutiùs ſpectabunt in Figura, ad quam te remitto, ut cuncta tu *intuitu*, ego *uno* abſolvam *verbo*. Quandoquidem verò præcipua urbis totius munimenta ſint *Vallum*, atque *Foſſa*, quibus maximè hoſtem arcemus; illud autem *Portis* pertranſeatur: hæc verò *pontibus* ſuperetur: non ſatis induſtrii & cauti eſſe poterimus ad illa repagulis, catarractis, obicibus verſatilibus, aliiſque impedimentis commodis intricanda & tuenda.

Munimentorum præcipua robora, Vallum atque Foſſa: quare ſollicitè firmanda.

Ericii Pompejani

Revocemus igitur *Pompejanos ericios* (a), etiam *Cæſari* (b) memoratos, pontium, portarumque, atque adeò omnis exitus, aditus, tranſituſque cuſtodes fidiſſimos: qui, multis aculeatis verutis, dentibuſque ferratis, ceu ſpinis echinatis, undiquaque horridum futuri ſunt pediti, & magis equiti hoſtili impedimentum.

&

Sudeta cum portis ligneis.

Sudetis porrò, *valliſque echinatis*, ac *portis ligneis*, pontium aditus intricemus ac obſtruemus: *Porta* quoque, vel potius *pons deciduus*, ſive mavoles

(a) *Elephantos Italia primùm vidit Pyrrhi regis bello, & boves Lucas appellavit in Lucanis viſos:* Plinius Nat. Hiſt. Lib. VIII Cap. VI. ita quoque *Ericios* antea auribus Batavis à Cæſare nondum hauſtos, ſed oculis primum in Friſia uſurpatos, noſtri appellarunt Duyſche Ruyters. (b) Comment. de bello Civili Lib. III.

les Plinianum loqui, *ruidus*, ſtrui poterit; qui ad prævifum hoſtem, & nondum admiſſum, excludendum non inidoneus erit. Hic à *ponte verſatili*, antè deſcripto, nihil niſi ſitu differt; *illius* enim *pars prægravior*, in aëre ad Horizontis planum parallelè pendula, *opido*; *hujus campo* obvertitur, & proxima eſt: levior verò pars, trabibus tantùm conſtans, uncis ſolo pontis affixis adnectitur per catenas, ſolvendas cum hoſtis ingruit: ſicque unius hominis operâ ſolutus pons ruet, ſeque ipſum feris ad id in utraque pontis pilâ paratis obſirmabit & claudet. Verùm hujus pontis ruidi lapſum admiſſus hoſtis vel puer, ſine noxa, intermiſſo baculo toleraret, & impediret: cataractarum verò recidentium impetum excipere, vel ſuſtinere, ne virorum quidem eſſet.

Atque pontes ruidi excludendo hoſti inventi.

Cum *Parmulis*, *Coronatis*, aliiſque operibus præmuniatur urbs, tunc è diametro illorum Antemurali perforato ad portulam ſtatuendam, ipſas quoque Prætenturas intrari quidam volunt *ponticulis* ſternendis, latitudinis ſex ſeptupedaneæ: firmitudinis militi ferundo: quos tamen hoſte propinquo dejici, ipſaſque Præmunitiones tempore obſidii *navigiolis* adiri jubent. Verùm quod tutum erit belli tempore, haut intutum erit tempore pacis; præſertim cùm non operoſior vel ſumtuoſior futurus ſit uſus cymbarum, quàm pontium: adde quod etiam multæ Belgii paluſtris urbes vivo exemplo ponticulorum horum ſtructuram damnaverint. Ad *Bredam Cornutum*, Portæ Propugnaculoque Ginnekenſi obumbrandis prætentum, ponticulo quidem jungebatur, non tamen cum urbe, ſed cum proxima *Parmulâ*; ſed & modici operis, atque unius tantùm ac dimidiati pedis latitudine erat: quò abrumperetur facilè, & ne, ſi latior, aditum irruentibus præberet. Hæc de *Portis*, & *Pontibus* ſtatuendis ſufficiant: revertamur nunc in *urbem* ad cætera ordinanda.

Præmunitiones an ponticulis ſint conjungenda cum urbe ipſa.

Armamentaria in proximis vallo plateis locabuntur: ut *arma* inde, *tormentaque*, ad improviſos uſus educi, inducique poſſint. Nec *Fabricæ* diſtitent remotiùs, ad inopinata vel proviſa ſemper propiùs paratiores, utilioreſque.

Armamentaria.

Cætera annonæ militaris, pulveris tormentarii, ſomitum incendiariorum, igniariorum, pyrobolorum, rerumque aliarum cariſſimarum, & neceſſariarum *conditoria* laqueata ſunto: & contra vim aquæ, igniſque fornicibus firmis muniantur & tegantur ſollicitè. Diverſa quoque in diverſis, vallum proximis, locis exſtruantur; ne ſub unum fortunæ ictum totas urbis vires cadere permittamus: ſi fortè unum atque alterum incendiarius hoſtis, vel fulmen (a), vel aqua, aut aër nimis humidus corriperent, vel incuria noſtra, aut tempus edax rerum corrumperent. Sed exemplis fortiùs movemur, quàm præceptis; quamvis prudentibus, vel utilibus, aut neceſſariis: quare unum hîc atque alterum ſuggeram. *Felix, quem facient aliena pericula cautum!* *At directis jam hoſtium tormentis, poſtquam quati loricæ & propugnacula Berkæ feriuntur, globus vallum ſupervolans, averſo urbis*

Armaria, cæteraque Conditoria annonæ martia, quibus in locis urbium ſint collocanda: & quo modo ab injuria elementorum, vel hoſtium fraude ſint conſervanda.

Mus cautus uno haud ſidit antro.

Latere

(a) Breſurti caſum recentiſſimum horremus adhuc; quod opidulum fulmine accenſo, martio pulvere ferè everſum eſt, præter caſtellum, conditorium peſtiferi pulveris, in cinerem redactum: quà miſeranda clade involutus Præfectus arcis unà cum uxore & numeroſa prole, omnibuſque domeſticis periit, &c.

latere in turrim pyrio pulvere diſſertam delatus, incendium excitavit; dubium lapidibus, an anchoris (a), *queis muri fulciuntur, illiſus, ſcintillas excuſſerit. Eodem igne arx, in qua Gubernator urbis erat, ſolo proſtrata, ipſe cum præfectis & militum nonnullis obrutus: & quod maximè pernicioſum, disjectum ingenti ruinâ vallum nudavit urbem, haud ſecus, quàm ſi tormentis* IV & XX *disjecta mœnia fuiſſent. Forte objecta pro foſſa moles,* (Parmulâ) *proſpectum hoſti adimebat; unde ignarus ille convulſum vallum haud ſtatim incurrit. Simul Præfectus, majorem quàm pro fortuna animum ſimulantibus, ſpacium fuit, honeſtas condiciones paciſcendi. Ita omiſſis vexillis, cum gladiis, omnique inſtrumento abiere, numero ſexcenti admodum: & quatuor proximis menſibus non militaturos extra Hollandiam, Zelandiamque promiſerunt. Parem numerum peſtilentiâ hauſtum ferebant: ſed incendio, quod diximus, adeò repurgatus aër, ut neminem ab eo tempore lues exſtinxerit* (b).

Armamentario uno omnem urbis annonam militarem omittere diſſuadebunt Rhenoberca, Colonienſis agri urbs:

Nullum malum ſine mixtura boni.

Et Petrinia Croatiæ Caſtrum.

Petriniam Croatiæ munimentum firmiſſimum Anno hujus ſeculi quarto *Acomat Turca*, ejus nominis primus, auro mercatus erat; inveneratque tres venales animas, quæ *vendere patriam auro, dominumque ſuperbum imponere* promiſerant. Nec intra promiſſa ſolùm execrabilis illorum proditio ſe continuit, horrendum Chriſtiano homini facinus inſuper auſi, cuniculos egerant tectos ad *armamentarium*, & *turrim cuſtodem pyrei pulveris:* quæ annonæ armorumque conditoria perducto cuniculo in aërem diſpellere unâ face conſtituerant, ad præfixam diem; quâ Turcæ in proxima abſconditi ſylva expeditis copiis rei nefariæ eventum obſervaturi erant ſagaciſſimè, ut in effractam urbem momento irrumperent, atque incendio perculſis diſtractiſque opidanis improviſò ſupervenirent. Verùm patuit abominandum facinus, antequam cœptus cuniculus feralis percuteretur; & percuſſorum veneficorum viva inteſtina validi lictoris viribus adactus palus transforavit malè acutus, & *perfida pectora rupit*, donec ſummo capitis vertice altior emineret (c). Caſum vel dolum experti ſumus in proxime præcedentibus exemplis, adjungamus hoc anceps & dolum inter caſumque dubium exemplum: *Auxitque metum apud obnoxios jam animos ſecutum mox incendium Mechliinienſe. Etenim in ſulphurei pulveris molas ignem, ſeu caſu ſeu dolo injectum, ſexaginta confecti pulveris doliola comprehenderunt, tam ingenti quatefactæ motu terræ, atque fragore, ut pleræque Brabantiæ urbes, exaudito procul tonitru, nutantibus ædificiis trepidaverint. Quanquam, ut arceri ſolent ab urbe hujusmodi officinæ, non magna inſecuta eſt hominum pernicies, minor tamen fuiſſet, & rariores quotidie deplorarentur hæ ſtrages, ſi quemadmodum ſeditioſi invicem diſparantur, ne ex illorum coitione conſletur rebellionis incendium: ita quæ tormentariam hanc peſtem componunt elementa, ſeorſim haberentur* (d). Addamus recens admodum exemplum: *Conſtitit verò, pulveris pyrii non tantùm inopiâ, ſed corrupto evanidoque obſeſſos tunc laboraſſe. Quippe accenſi, qualis laudatur, bombus non*

Cum Mechlinia & Bredâ Brabantiæ urbibus.

(a) Simile & gemellum huic eſt, quod in *Zigethana* accedebat famoſiſſimâ obſidione: *Tandis que l'on combatoit à la breſche, un coup de Canon par un moyen incognu mit le feu a la tour ou eſtoient les poudres, & de la les flammes volants au reſte des edifices du chaſteau y firent un horrible embraſement, qui ne peult jamais eſtre eſteinct. Ce malheur la affligea cruellement les aſſiegés*, &c. Boudier Liv. XIII de l'Inventaire de l'Hiſtoire Generale des Turcs. (b) Kerdan Annal. Lib. XV. pag. edit. Latin. 430. (c) Ortelius Chron. Hung. parte IV ad Ann. Sal. 1604. pag. edit. Belg. 402. (d) Famian. Strada Lib. VII bell. Belg.

non erat, nitri virtute ſpacio longioris temporis exſtincta. Commentarienſis tamen induſtria plurimum hîc valuit. Is quiequid flaccidum, quæ neceſſaria immixtus, uſui aptavit; & arti ingens per eos dies ſolis æſtus reſpondit (a).

Stationum.

Stationes excubiis agendis excitentur ad ſingulas urbis *portas*, vel in ipſis portis, ubi commodum erit: ad *forum* verò, ubi *principia* præcipua, & umbilicus ſeu centrum munitionis, etiam præcipuum robur eſto vigilum excubitorumque: iturum quò trahet improviſa neceſſitas.

Specularumque modus quis, & ubi?

Speculæ militum erigantur ſupra vallum medium, & in extremo Propugnaculi angulari puncto; atque ad angulos Facici & Alæ: quòd ex his locis excubitoribus liberrimus atque omnis concedatur proſpectus deſpectuſque in vicina ſubjecta; & opportuna valde ſint ſignificationibus è longinquo faciendis accipiendiſque.

Militum caſas ſtatuendas proximè vallum Berka ſuadebit.

Milites proximis vallo ædiculis vel caſis habitabunt, cum ſatellitibus (*Sergeants*) quibuſdam, aliiſque præfectis; ne ſoli proditiones cieant: & ut ſubitò ad improviſa impugnationis in acies cogi, hoſtique irruptori valida manus objici poſſit ſine diverticulo. *Rhenobercæ* ſubita irruptione *Geldrenſium* nuperè tentatæ, hæc cautio ſpreta fere exitium attulerat; *tres enim ductores, quos excitatus tumultus ſiſtendis hoſtibus in vallum exciverat, milites tantùm quindecim ſequebantur, cæteris aut non accinctis, aut quam acceperant ſtationem deſerere non auſis: ut undique crederitur irrupturus hoſtis, qui præter exſpectationem ſupervenit* (b). Ubi enim publicæ militi non præſtantur caſæ, apud cives per univerſam paſſim urbem habitare coguntur, pro cujuſque fortuna & opibus: atque ſic lentè & impeditè, cum ad arma conclamatur, congruunt, & quidem ſine *ignominiæ nota*; cum alius aliò advolare credatur: timidiùs tamen ſinguli conveniunt, ne primam hoſtis coitionem ſuſtinere cogantur, quam, ut acerrimam, militum degeneres ſemper cane pejus & angue vitant.

Privatarum ædium ſtructura.

Domus civium privatæ, pro ratione arcis ſtructæ, longæ latæque erunt: illarumque parietes unam tantùm contignationem ſeu ſuperſtructionem tolerent: intergerinorum nullus uſus eſto, ob miſſilium ignitorum continua incendia timenda.

Incendiis reſtinguendis quæ res curandæ?

Domus angulares, ſuæ quævis plateæ *incendiariorum ſiphonum, ſitularum, hamarum, trullarumque* cuſtodes ſunto: ut ad uſum & neceſſitatem ſemper hæc talia arma præſto ſint, dum aliò accurritur reſtinguendo incendio.

Puteorum

In foro & ad ſingula compita *putei juges* defoſſi habeantur ad ſuffocanda incendiorum mala.

& Molarum uſus urbibus neceſſarius.

Molarum præterea cura eſto; inprimis earum, quæ manibus aut jumentis rotantur, & aſinariæ (c) vulgò, vel verſatiles dicuntur: nam cæterarum uſus, quæ *aquis* vel *ventis* circumaguntur, non ſemper uſquequaque liber eſt.

Areæ tandem urbis deſignatæ *capacitatem* calculis *eruere*; definire *numerum ædium* datâ certa longitudine & latitudine illarum; *determinare plateas*; vicos, angiportus, aliaque his præſtare ſimilia, facilè ſcietis, qui Geo-

 metriæ

(a) Boxhorn, Hiſt. Bredæ expugnatæ. (b) Ibid. ibidem. (c) Roſ-mühlen.

metriæ ſacris paullulum eſt imbutus: illa hîc longo verborum linearumque ambitu præcipere, exemploque nunc præmonſtrare dato, operæ pretium noſtræ minimè duximus; relicturi hanc *Spartam ornandam* illis, quibus *opera* & *tempus*, præcipuum rerum, luditur quàm nobis viliùs atque impuniùs.

Nunc, ne vacua ſint *Armamentaria*, *Conditoria*, *Fabricæ*, (a) ſyllabum ſubmittere placuit illarum rerum, quibus quæque conditoria inſtructa eſſe debent.

In ARMAMENTARIO *ſuis ordine locis repoſita erunt*

Armamentariorum machinæ & inſtrumenta.

Tormenta ænea, omnis generis & magnitudinis; cum ternis minimùm curulibus, vectoriiſque eorum inſtrumentis ad ſingula. *Campeſtria* (b) hæc dicunt *minora* tormenta, quæ 3200 pendent libras: globumque jaciunt 12 librarum: *Media* (c) 4500 æquant libras, pilamque effundunt 24 librarum: *Majora* (d) denique *campeſtria*, pendentia 7000 libras, evomunt globum 48 librarum. nam quæ *Falconeta* dicunt globum librantia 6 pondo, illa volunt pondere æquare 2100 libras: Cæterorum autem magnitudo gravitaſque infinitè variat.

Mortaria malis punicis, globiſque incendiariis jaciendis: cum ſuis ipſorum curribus.

Tormenta manuaria, equiti & pediti, tam levis quàm gravis armaturæ apta: quæ *fiſtulas* ab aliis, vel *tubos*, aut *ſclopeta*: ab aliis verò, vulgo magis ſervientibus, *Muſquettas*, *Carabinos*, &c. dici, nec rei recentiſſimæ antiquum nomen aptantibus, alibi (e) indicavimus.

Ad Tormentorum ſingulorum, & Mortariorum martiorum uſus aderunt *pilæ* ferreæ, globi, mala martia, *glandeſque* plumbeæ, omnis magnitudinis. *Plumbi* magna copia, cum matriculis, ad fundendos globos. *Pulvis nitratus*, & ad pulverem formandum *nitrum*, *tiliæ*, *coryli*que *carbones*. *Malleoli* facti, aliique *pyroboli*, ad incendia præparati, omnis generis, tam *manu* quàm *inſtrumentis* miſſiles; *Sulphur* autem, pix, bitumen, ſtupa, reſina, aliaque faciendis erunt pyrobolis. *Molæ truſatiles* etiam formando; *ſtragula* autem cilicina, aut *pellicea* operiendo contra ignem pluviamque; (utriuſque enim elementi patientes villi pelleſque) & vaſcula, ſive *modioli lignei*, operculis coriaceis aut pelliceis aſſervando prope explodentia tormenta pulveri erunt.

Tormenta ſequantur reliqua *Armorum* & *Telorum* genera: *Gladii*, *pugiones*, *haſtæ*, *lanceæ* præpilatæ, & puræ, quæ ferro & cuſpidibus, cùm eſt opus, armantur, *clavæ*, *flagella* præferrata, ad hoſtem triturandum; Arma ad

(a) Na dat de Pausſelijcke Cardinael Kales ende Reyges den Francoyſen afgenomen hadde / ende bedenckende / hoe hy ſijne victorie in Vlaenderen ſoude vervolgen: ſo hadde Prince Mauritz (die van voor Kales upt ter zee gekomen was) de Vlaemſche plaetſen wel verſorght / naemlick Oſtende / alwaer op ſijn advijs de Staten der Vereenighde Landen ingeſonden hadden 15 vaendelen voet-volcks in ſtede van 600 Engelſche / die daer waren uytgetrocken / ende op de voorſchreven Engelſche Armade geſtelt; Hy ſonden oock alle noodelicke voorraet / die tot allen aenvallen ofte afweeringe dienſtelick was / als heele ende halve Cortouwen / Buſkruyt / Klooten / Muſketten / Roeren / Vyer-wercken / ſtucken voor het grof geſchut / ſchuppen / horde-wagens / pycken / mandekens / wagenen / karren / balcken / hop / ſtroo / meelſacken / wijn / bier / boter / kaſe / ſpeck / vis / koren / erwten / olye / ende azijn / ende veel andere noodtwendige dingen / ſoo veel ende overvloedigh / dat het wonder was te hooren / datmen ſoo vele in een ſtadt ſoude van doene hebben. Hy ſonden oock dertigh Bus-ſchieters / met een Overſten Conſtabel Joos Naelde / een vaendel Gravers / met een Capiteyn la Croys / met den Luytenant Generael van 't geſchut / met de Edel-lieden daer van / ende de Ingenieurs.

(b) Velde-ſtucken. (c) Half Canon. (d) Heel Canon. (e) Pag. 234.

ad ictus excipiendos valida, *galeas*, *loricas*, pectoralia, thoraces æneos tam equitis, quàm peditis. Equorum *ephippia*, *frena*, *soleæ*, &c. Aliaque ferramentorum & machinarum genera: *Harpagones*, *unci*, *corvi*, *roſtra*, *lupi*, *murices*, *tribolique*, obſtruendis ruinis, aliiſque acceſſibus. *Situlæ*, *hamæ*, *ſiphones*, *incendiarii*, *faces*, *funalia*, *trullæque ferreæ*, ad fortuita nocturna. *Tentoria* denique omnis generis, ad repentinas expeditiones.

Foſſorum hinc & *Cunicülariorum* ſequentur *inſtrumenta. Canterii* nimirum, *ergatæ*, *ſucculæ*, *vectes roſtrati*, *ſecures*, *bipennes*, *palæ*, *rutra*, *ligones*, *ſarcula*, *bidentes*, *bipalia*, *paſtina*, *marræ*, *mergæ*, *falces arborariæ*, *paviculæ*, *fiſtucæ*, *ſcalæ geſtatoriæ* criſmate fultæ, omnis generis, fulcris præferratis: *Plutei*, *gerræ*, *corbes*, *ſportulæ*, *crateſque*, aliaque velamenta, cujuscumque magnitudinis. *Pinnæ ferreæ* armandis ligonibus paliſque, ericiis quoque valliſque induendis. Porrò ſingula hæc inſtrumenta, etiam ejuſdem generis multum inter ſe differunt: exempli gratiâ, palæ ſive ligones præferrati vel lati eſſe poſſunt vel in cuſpidem à cuminati; & cædendis tenacibus ceſpitibus aptior hic, ille paludoſis locis fodiendis utilior: præterea manubrio diſtingui poſſunt longiori, ad foſſam altam egerendam; vel breviori, ad cuniculos celeriùs defodiendos, *&c.*

F ABRICA verò ad uſum parata continebuntur; *Tigna*, *trabes*, *pali*, *valli*, *cervi*, *longurii*, *vacerræ*, *tabulæ*, *aſſeres*, *columnæ*, *fudes* puræ, & ferratæ, *ſtipites* pinnis ferreis armati, & inermes, *obices*, *peſſuli*, *vectes*: *clathri*, *repagula*, *volvuli*, deturbandis aſſultoribus; *ericii* claudendis pontibus, portis, ruinis. Lignei ferreique *clavi*, omnis magnitudinis & generis, capitati, uncinati, muſcarii. *Funes*, *reſtes*, *laquei*, *carri*, *currus*, *ſarraca*, *vehicula*, quæ manibus truduntur ad moliendam terram; equina juga, funiumque curulium paria multa. Currus pontonibus, cymbis, ſcaphis, doliiſque picatis onuſti, ſternendis pontibus ſubitariis. Pontes lignei, ſcirpei parati. *Fabrorum* varia *inſtrumenta*, ne quid deſit ad uſum, erunt *Aſciæ*, *dolabræ*, *ſerræ*, *terebræ*, *limæ*, *forcipes*, *mallei*, *tudites*, & quicquid præterea ſupellectilis fabrilis eſt. *Fabricarum ſupellex.*

C ONDITORIA annonæ repleta eſſe debent omnibus rebus, non ſolùm ad vitam hominum validam conſervandam; ſed ad invalidam quoque fovendam & reparandam: quarum rerum omnium ſyllabum qui deſiderat, illi omnes totius urbis officinarum capſulæ, præter granaria & cellas, excutiendæ erunt.

Æ RARIUM tandem urbis quo vel *modo*, vel *loco*, illud ſtatuemus? Hoc enim, cùm nervus belli pecunia ſit, niſi probè jacto & firmato, cætera quæ huc uſque ſtruximus, facilè corruent & dilabentur. *Locum* illi aſſignamus ad *Janum medium*; *Modum* verò omnino *nullum*: cùm inexhauſta ſit bellorum neceſſitas, & magis inſatiabilis hominum cupiditas.

CAPUT ULTIMUM.

Operarum artes noſſe.

Operarum artes noſſe debet Architectus, ut tam ligone quàm radio loricatoribus modum præſcribere & determinare poſſit.

IN præcedentibus Capitibus tradita potiori modo ad *Artificem* noſtrum pertinere viſa: ſequuntur nunc, quæ *Operarum* magis ſunt propria. Hæc verò talia, qualia tandem cumque, contemtim omnino præterire non duximus; ut ab ipſis operis, loquentiæ omnis, quòd ſiccas plerumque & pulverulentas habeant fauces, oſoribus, ſciſcitari, minimè opus nos habeamus: ſed ut potiùs illis ipſis operariis, ſuam nobis operam locantibus, non minùs *ligone* quàm *radio* modum præfigere poſſimus certum; redemtumque illorum ac perfectum opus cenſere atque explorare valeamus exactiſſimè.

Ut ergo ab aggeratoribus rectè conſtituatur, vel conſtituta ab artifice probetur, utraque *acclivitas*, vel declivitas etiam ſurgentium operum, (ſecundum præcepta Cap: X libri præcedentis & ſeqq:) Inſtrumentum Figuræ C VIII appictum, & literâ G inſignitum, huic rei dirigendæ aptiſſimum conſtituendum eſt; quod à forma triquetrâ *Sambucam*, cognomento *molitricem*, ab uſu, vel *cenſoriam* dicemus.

Inſtrumentum conſtituendæ vel explorandæ acclivitati operum martiorum deſtinatum: quod Sambucam militarem, eamq; muniteriam

Martia *Sambuca* Fig. C VIII G. *munitioribus ſerviens*, digitalis craſſitiei aſſerculo vel tabellâ *a b c* conſtat, formante ad *b* angulum rectum; cujus crus *a b* criſma operis ſtruendi, *b c* verò ipſius altitudinem, atque tandem *a c* acclivitatem vel declivitatem ejuſdem refert. itaque *a b c* ſtructor aſſer, vel machinatrix noſtra Sambuca triangulis A D C vel B F E, aut denique *c h a* Fig. L VIII & ſeq. omnino ſimillima erit: omnem enim operum martiorum acclivitatis varietatem hæc tria triangula abſolvunt. Plerumque latus *a b* pedale vel ſemipedale tantùm eſt, ut arreptum molitorem & magiſtrum aſſerem expeditè operi probando admovere opifex, & ſeponere poſſit: *b c* verò, pro ratione conſtitutæ acclivitatis, illius æquale vel duplum eſt, vel aliam proportionem obtinebit pro uſu. Exempli gratiâ, ſi *Sambuca munitoria* à loricatore adhibeatur ad complanandam internam valli acclivitatem, quæ cum altitudine ſua plerumque paria ſolet facere, latera *a b* & *b c* æqualia erunt: ſi externæ acclivitati ordinandæ modum atque menſuram præſtare debeat, latus *b c* duplo majus erit latere *b c*, cum inter altitudinem valli & criſma ejus externum tanta ex compoſito habeatur proportio: ſi denique loricæ vallaris interiorem acclivitatem formare debeat, *b c* latus pedem, *a b* verò ſextantem pedis explebit: quòd talis inter altitudinem Loricæ & pedis ejus fulcrum proportio conveniat. Et ut habilis ad uſum ſit Sambuca militaris *a b c* commodéque ab opifice manuario geſtari, ac ſubinde vallo applicari poſſit, anſâ ſive manubrio *e*, quo prehendi, & foramine *d*, cui manus injici poteſt, inſtruetur: tandemque *g f* perpendiculum lateri *b c* exactè parallelum, atque in *f* foramine liberrimè pendulum, poſſidebit.

vel

Cenſo-

Cenſoria verò *Sambuca* H Architectorum major eſt illâ operariorum, ut etiam *h o i k p* fulcro indigeat. fulcri pes *k p* latitudine *i p* pedem, longitudine *i k* quatuor pedes, craſſitudine digitum æquare poteſt. huic ad normam erectum inſiſtit ſtatumen *h o;* altum pro arbitrio, craſſum & latum, ut pes ſubſtratus, atque medio ſui recipit perpendiculum *m n* in foramine *n* expeditè mobile: fulcri jacens & ſtatutus aſſer fibulis utrinque validè vincti conſtringuntur, ne à norma & perpendiculo abire ab aliquâ aëris injuriâ cogi poſſint. *Cenſoriam appellabimus.* In plano *h o*, craſſitiem aſſeris referente, fiſſuram vel rimam fabri dolabra reliquit ad *o r*, ut inſerendam cenſoriam Sambucam admittere poſſit; vel uncinis illic loci inſtructum eſt, recepturis eandem. Sambuca ipſa, pro-ut acclivitati vel declivitati explorandæ adhibenda, triplex eſt; Similis enim, ut dixi, omnino erit triangulis A D C vel F E B, aut *c h a* Fig. L V I I I: atque hoc modo componetur pro *acclivitate valli externa*. *Vtraque triplicis forma erit* Fiat aſſer *t r o* circa *r* angulum rectum latus *r t* duos, *r o* verò quatuor pedes longum habens, dividatur *r o* in pedes & ſemipedes, majuſculis & minuſculis virgulis diſtinctos: dividatur quoque in tot, numerô quidem, ſed non quantitate, partes linea *t o*, atque ſuper tabellâ ſive regulâ *o t u*, probè dolatâ, ac ad duas decempedas vel ultra in *a* uſque productâ continuentur eædem partes *t o* à *t* in *u*, & diſcernantur punctis, virguliſque lineiſque. *Illarum ſtructura:* ipſa regula *u o* tam valida & craſſa ſit, ut, patiens omnis injuriæ, antiquam ſemper rectitudinem obtinere poſſit. Uſus talis: exploraturus ſolertiam aggeratoris, & probitatem acclivitatis externæ congeſtæ, *&* Sambucam munimento ita admoveo, ut ejus linea *i k* cum primigeniâ valli lineâ, ambitum murorum exteriorem terminante, exactè congruat, & regula *o u* vallum orbis tota tangat: *Vſus.* quod ſi tum perpendiculum lineam ſuam *m n* liberrimum obtegat, nec ab illâ ultro citroque dimotum inveniatur, acclivitatis juſtiſſimam ordinationem & perfectionem comprobabit.

Vallorum verò ſtruendorum modus hic eſt; quicquid areæ ſive vacui inter primigenios urbis ſurculos, interioris exterioriſque valli ambitus deſignatrices, (videatur Cap. X I X lib. 1.) illud congeſtâ ad pedis altitudinem humo ab aggeratoribus expletur: hoc eſt, vallum educitur pede altum uno, eductum validè paviculis ſive cylindris, aliiſque volvolis ad palmum deprimitur, *Valli congerendi modus.* ut pede in duodecim uncias ſive pollices diviſo, pedale vallum tam diu compingatur, donec tantùm octo vel novem digitos altum maneat: ne poſtea ob molem ſuperingeſtam ſubſidat vallum, & conturbet altitudinem aſſignatam, vel efferat ſe extra acclivitatis terminos attributos.

Vallum verò tam internè, quàm externè, induit cutem & *ſuperficiem*, undiquaque extimam *a b c d* Fig. C V I I I E, vel, *ceſpititiam* ſolo ſabuloſo; vel *terream* ſolo tenace & argillaceo: nam lateritia ſive lapideâ propter ſumtus aut ineptitudinem meritò rejicitur.

Ut ceſpititia ſit vallorum ſuperficies; ceſpites virides viviquе è ſolo herbido exciduntur lati ſemipedem, alti tantundem, aut paullo minus: longi pedem, & ſemis ferè. Fig. C V I I I F exhibet hujuſmodi ceſpitem unum: *Superficies ſive parietes valli ceſpititii ſunt, vel terrei.*

 plures

plures in ordinem diſpoſitos Fig. E. Exciduntur (a) autem ita, ut poſteriori parte gracileſcant, aut in exilitatem faſtigientur, quò, reliqua valli humo aggeſtâ & intermixtâ, meliùs cum toto corpore coaleſcant, & adunentur. Superior ceſpitum gramineorum ordo interpatentes inferioris ordinis rimas obtegit, ut ſolent cæmentariorum coagmenta alterna. Cùm verò terra vallo accumulando effoſſa valde eſt arenoſa, tunc non ſolùm validè eſt detrudenda paviculis, ut quàm arctiſſimè compingatur, ſed etiam compacti ſinguli pedes terrei, virgultorum ſpinarumque ſtruibus, cutem vel acclivitatem verſus interjectis, vinciuntur & coagmentantur probè, quæ ſtrues denuo humo pedali injectâ onerantur; cumulata hæc humus iterum ad dodrantem detrudatur, faſciculoſque lentiſſimorum viminum, omniſque flexilis virgulti ſuperinjectos recipiat: & ita quodam nexu continens opus jungendum ſemper, donec in juſtam altitudinem vallum excreverit. Quando autem humus effoſſa minùs eſt arenoſa, ut nativâ tenacitate magis cohæreat, tunc interordinium quinum aut ſenum ordinum ceſpititiorum, continuò attumulatorum, diſtinguunt, ſimulque continent interſertæ ſpinæ, ſalices, ſtolones, fruticeſque virgultorum ſparſorum vel colligatorum: ne arena, mole valli coacervatâ ſubſidat fluida, ſtructumque opus gravitate ſuâ protrudatur extra aſſignata cubilia ſua, ſed ut ſine vitio & diſſolutione ſempiternum eſſe queat.

Ceſpitum excidendorum modus & menſura.

Terra valli ſtruendi arenoſa ſpinis, virgultiſque ac interſeminato gramine in unum corpus conſtringitur.

Inter ſingulos autem ordines arena, hordeumque, atque inprimis graminis ſemen interſeritur. *Gramen* enim *geniculatis ſerpit internodiis*, *crebroque ex his*, *& ex cacumine novas radices ſpargit*, ut *Plinius* (b) loquitur: quibus omnium radicibus, ceu vinculis, conſtringuntur valli tam diſpares partes, ut contra vim tandem in unum & indiſſolubile corpus coaleſcant.

Quod ſi verò ſolum operi noſtro faveat, ita ut paries valli, undiquaque extimus, ex humo tenace & argilloſâ eſſe queat; tunc vallum E cute craſſiori $b\,c\,e\,f$ obtegendum eſt: ita quidem, ut $b\,e$ vel $c\,f$ ſit 4 vel 5 pedum. Hæc ipſa tamen cutis vel cruſta, (c) quæ parietis inſtar erit, vallumque ne diffluat ſuſtinebit, validiſſimè paviculis, malleiſque æquatoribus contrudenda eſt intra debitam acclivitatis conſtitutæ ſuperficiem: ut quàm latiſſimè & arctiſſimè condenſetur.

Cruſtatum vallum præfertur ceſpititio.

Conditor legum Hercotectonicarum *Mauritius*, *Princeps Auriacus*, experientiâ ipſâ edoctus erat, tot ceſpitum ſeparata corpuſcula rarò aut nunquam cum reliqua humo ſatis concreſcere & coaleſcere in unum valli corpus: quòd unus ceſpes aliô plerumque radicibus florentior, & vivacior: tum quia ſeparati ceſpites nullis radicum vinculis ita conſtringi poſſint, quin ſemper, ob patentes rimas & juncturas, ſoli, imbribus, frigori, aliique omni cœli injuriæ ſubjaceant; ſagaciſſimè itaque *Poliorcetes Auriacus* ceſpites mutavit hac cruſtâ vallari, quam humectatam priùs, quantum ſat eſt; dein plurimo ſemine graminis interſparſo mixtam optimè conglutinat aggerator

Ejus probitas laudatur: & inventio, ac modus memoratur.

(a) *Ceſpes autem circumciditur ferramentis, qui herbarum radicibus continet terram: ſit altus ſemis pedem, latus pedem, longus pedem ſemis. Quod ſi terra ſolutior fuerit, ut ad ſimilitudinem lateris ceſpes non poſſit abſcindi*, &c. Vegetius de Re militari Lib. III Cap. VIII. (b) Natural. Hiſtor. Lib XXIV. Cap. XIX. (c) Plinius Natur. Hiſtor. Lib. XXXVI Cap. VI. *Primùm Romæ parietes cruſta marmoris operuiſſe totius domus ſuæ in Cælio monte Cornelius Nepos tradidit Mamurram, Formiis natum*, &c.

gerator cum reliquo mœnium corpore. nam & rimas nullas habet undique ſolida hæc cruſta, quibus vitium facere, aut recipere poſſit ullam ab aëre injuriam, & optimè cum cætera valli mole unitur à proprio & nativo glutine, cum maximè tenax & argilloſa adhibeatur: atque tandem gramen ubique æqualiter mirificè ſerpens radicibus ſuis continens opus undique ita conſtringit, ut ſine vitio indiſſolubile & perpetuum ferè eſſe poſſit. imò multis urbibus detraxiſſe *Mauritium* ceſpititium vellus, & reformatâ ſtructurâ cruſtato induiſſe certum eſt; ut vel hinc alieno ſumtu cautiùs architectari poſſimus: ne ſtructa diruere opus habeamus.

Porrò medios hos valli parietes, cruſtaſque, quas dixi, humo negligentiùs quidem, ſed tamen ad præſcriptum ſuprà modum compreſsâ efſarcies, ac ſemper memineris gramen interſerere, aut medicæ ſemen: ſi hæc non adſint, hordeum, aut multiplici radice ſolum emaciantem avenam.

Cumulandi valli initium.

Et quidem principio humus à foſſoribus egeſta curribus equiſque convehitur, ad cumulandum vallum: & exiguâ parte foſſæ relictâ campum verſus intactâ, ad viam ſive ſtationem campeſtrem Loriculâ protegendam, cùm illa indigemus, ab ulteriori illo foſſæ labro initium fit foſſionis, ut ita quàm diutiſſimè plauſtris jumentiſque uti poſſimus ad promtiorem operis conſummationem.

Foſſâ depreſſiore pontes ſternendi ſunt ab imo fundo in vallum uſque ad humum egerendam: quorum modus monſtratus.

Foſſâ vero depreſſiore curruum armentorumque adjumentum inutile evadit, ita ut hominum jam operâ ſolâ expediundum ſit omne opus; ut verò hoc commodè fiat pontes B & A Fig. CVIII ab imo foſſæ fundo ad ſupremum valli verticem leniter acclives erigendi ſunt, qui geſtatoriis machinis ſive ſulcris & pedamentis *a*, *b*, *c* ſuſtentantur, hac ratione: ut poſterioribus aſſurgant priora ſemper altiora, aptâ ad acclivitatem, & altitudinem valli proportione. Pontes hi inſternuntur aſſamentis, ferundo oneri robuſtis: ad tantum latitudinis, ut bini vel terni vectores ſarracorum truſatilium, ad humi vallaris congeſtum deſtinati, inter ſe ſine noxâ & impeditione commeare poſſint. Vehiculi aggeratoris, ſive ſarraci truſatilis arca longa lataque eſt ſeſquipedem, alta 8 vel 9 digitos: ipſique vectores ligone inſtructi opus peragunt ad terram levandam vel deponendam.

Solum lubricum, & ferundis operibus infirmum, qua ratione juvetur.

Hæc ſolo ſtabili ſatis, firmoque oneri accipiundo, dicto modo ſuperſtruuntur. At cum ſolum lubricum, inſtabile, & molibus geſtandis infirmum eſt, tunc illud ante omnia probè corrigendum & juvandum. nam niſi fundamenta benè jacta fuerint, quicquid ſuperſtruxeris corruet. Sola itaque paludoſa, fluxa, & humentia, quòd onuſta ſubſiderent vel difflu-erent, magnâ curâ ſiſtucatò ſunt ſpiſſanda & ſolidanda: quod ut fiat cum commodo & ſecuritate noſtrâ, ſolum ipſum profundè eſt explorandum, & terebrâ putcariorum pertentandum.

Experimentum dabo exemplumque ſoli Amſtelodamenſis: Anno Salutis 1605. Amſtelodami puteus in *Gerontocomio*, ad 232 pedum profunditatem depreſſus eſt & excavatus terebrâ, ita ut XXXII pedum altitudine ſuperaret turrim veteri ejus urbis templo adſtructam: *Solique* terebrati *qualitas* hæc

quàm

quàm ſollicitè notata eſt. Priores 7 pedes conſtabant *ex lapidibus*, & *terrâ hortorum* congeſtitiâ: proximi 9 pedes *paludoſi* ſive *ceſpititii* erant: hos inſequebatur *argilla fluida* itidem 9 pedes profunda: tum ſuccedebat *arena* 8 ped. hanc excipiebat *humus ſolita* 4 ped. ſequebatur deinceps *argilla* 10 pedes alta: rurſuſque poſt hanc *terra vulgaris* 4 pedes profunda: atque huc uſque omnis humus, terebræ adjumento extracta, côlligit profunditate 51 pedes: quos jam excipit *arena* illa, ſuper quâ præcipuè fundatum eſt Amſtelodamum, profunda pedes 10: poſt hanc arenam fundatricem ſequebatur *argilla* 2 ped. tum *arena candida* 4 ped. deinceps *terra ſabuloſa* 5 ped. poſt quam, quod mireris, *rudus* extrahebatur altum pedem 1. ruderi huic pedali ſuccedebat *arena* 14 pedes profunda: tum *argilla arenoſa* 3 ped. rurſus *arena mixta* argillâ 5 ped. iterumque *arena pura*, quæ ad 31 pedum profunditatem extracta cavatores tandem delaſſavit, finiitque perforationem infinitam, inextricabilemque. Habito hac ratione fundo, ſtabili ad diſtantiam ejus longæ ſublicæ trabales & pali ſive mali robuſtiſſimi in terram fiſtucâ depangendi ſunt, quàm proximè inter ſe diſtantes: quod fundamentum Alpibus eſſet ſerundis.

Soli Amſtelodamenſis terebratio & miranda qualitas.

Amſtelodami, ubi creberrimus imò perpetuus fiſtucationis uſus, habiliſſimum fiſtucarum genus tripes eſt, tribus potiſſimùm robuſtiſſimis trabibus A, B, C, ſupernè verſus capita illorum D rudente E colligatis, & infernè tripodis inſtar, ad pedes A, B, C divaricatis conſtans. Ut ſtationem ſedemque firmam obtineat machina aſſeres K, & H pedibus ſubſternuntur, inſtructi retinaculis *m* vel *n* diverſis, pro-ut contrahi vel dilatari debent: trabes A D vel B D longæ ſunt 50 vel 60 pedes: craſſæ ſi orbem infimum ad

Commodiſſima Fiſtucæ ſtructura;

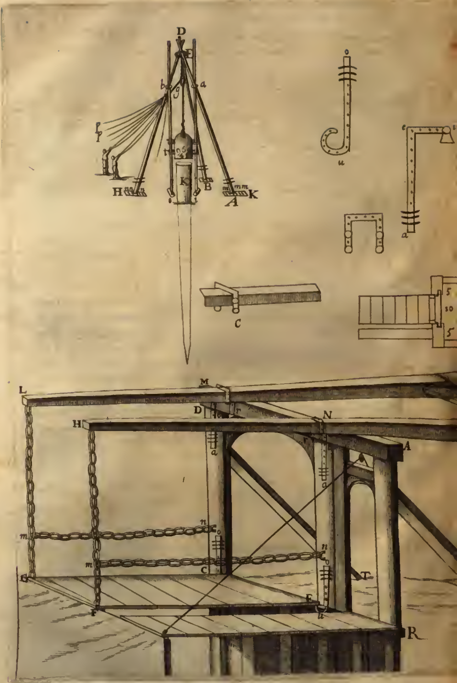
A metiaris 12 palmos ultra citraque; nam circa D exiliores ſunt. Ad idem D, quoque affixa retinacula lignea aliquot commoditatem præſtant. Funes E trabibus ternis probè aſtringendi: porrò à rudente E pendet *g* trochlea lignea fortiſſima, cujus rota ſtriata ſive ſulcata, ut ſolet, tranſmittit ductarium funem *o g r* circa axem ferreum firmiſſimum, probéq; ferro munitum; & tamen facilè mobilem ac verſatilem: ut fiſtuca demiſſa promtè aſcendat ſublata, & tantam molem ſine noxa volvat. Funis tractorius, pro uſu moleque attrahendâ validus eſſe debet, trajectuſque per foramen *r* fiſtucæ volvendæ aſtringitur unâ parte; altera parte *o* alligatos funiculos *o p* ductarios operarum recipit. Tandem ad perpendiculum ſtatuti pali *i a* &

Gravitas:

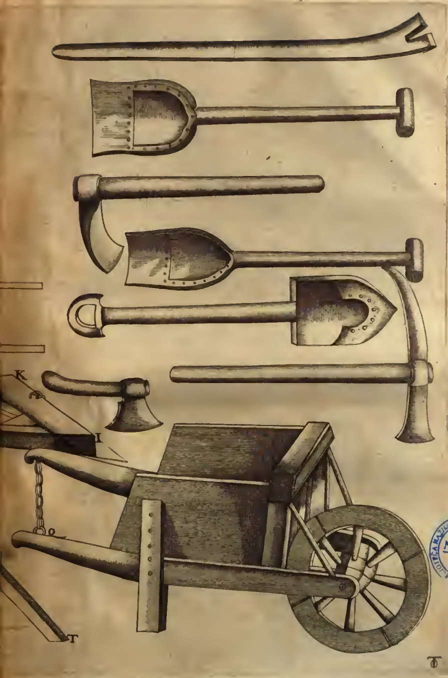
b o ad *a* & *b* trabibus magnis B D & C D ita annectuntur, ut inter illos brachiis fiſtucæ *ſ* & *t* prehenſos, illa media vel recta, vel etiam ad quem angulum libuerit obliqua, aſcendere & deſcendere poſſit: quemadmodum Fiſtucam ipſam inſpicienti ad oculum patebit. Fiſtuca pro palorum in terram adigendorum magnitudine, major vel minor & ipſa: vulgatiores Am-

Operarii.

ſtelodami ad civium ædes ſtruendas adhiberi ſolitæ 840 vel 880, &c. fundo, quod aliquando uſu venit, duriore, 960 librarum eſt: & ſingulæ vicenæ attrahendæ fiſtucarum libræ ſingulos requirunt machinatores: ſic ut huic 960 librarum machinæ movendæ 48 operarii ſint attribuendi: quod perpetuò hîc ita obſervatur. Sed non tantùm ipſius ſoli mollioris vel durioris varietas va-



D
E
a
b
g
H
K
B
A
C
u
5
10
5
L
M
N
R
T



NAPOLI

riabit molem fiſtucæ, verùm etiam magis longitudo, & craſſitudo palorum detrudendorum: quò enim longiores illi, & craſſiores; eò ampliori ſuperficie deprimi renitentur, & pulſibus obſiſtent. Pali ad ſolidanda fundamenta ædium Amſtelodamenſium, longi plerumque ſunt 43 vel 44 pedes: rarò breviores; rariſſimè longiores: quod tamen aliquando contingit, etjam in una eâdemque cujuſdam parvæ ædiculæ areâ; ob fundi diverſitatem, *&c.* Arenam illam, ſuper quâ fundant opera ſua Amſtelodamenſes, infra urbis aream ſubſediſſe ad 51 pedes, calculo ſuprà edocti ſumus: quandoquidem autem locus fiſtucatione (a) ſolidandus, vel palis configendus, ut parietes lapideos vel latericios ſuſtentare poſſit, primùm effodiatur, & exinaniatur in longum pro amplitudine domus, in latum verò pro craſſitie muri vel parietis erigendi, in profundum autem ad 8 vel 9 pedes, ut lapides, rudera, aliaque congeſtitia impedimenta removeantur, quæ pali penetrarent difficulter, ſolumque attingatur æquabile & perforabile; hi octo pedes ab illis 51 demti relinquunt longitudinem mali depangendi 43 pedes, ut ſuper arena fulciente ſtatuatur: quam cum ſatis attingit, reſpuet omnem violentiam arietantis fiſtucæ. alterâ parte pali in acumen faſtigiantur, ut commodè terram perforent: alterâ verò 7 vel 8 palmos orbe complebunt: qui verò majoribus operibus, puta templis turribuſque adhibentur, craſſiores ſunt; ideoque majoris molis machinam poſtulabunt (b).

Pinei pali ob longitudinem neceſſariam plerumque hîc Amſtelodami (c) nunc adhibentur, & illi 7 palmorum nummo argenteo imperiali, hi 8 palmorum quadrante magis veneunt plerumque, *&c. Pinus*, inquam, & magis *pinaſter arbor*, ut frequentior & vilior, ob ſummam earum rectitudinem, & magis deſideratam longitudinem, Amſtelodami in ſubſtructionem fundamentis ſolidandis adhibentur. Semper itaque ſolum quàm ſollicitè tunc eſt terebrandum, quando in congeſtitio aut paluſtri, aut alio ad architecturam inepto loco nobis eſt laborandum; ne in vanum ſudemus, aut inutiles perpetiamur ſumtus. Exempli gratiâ, *Sylvaducis* paludibus quidem innatat, undique illam cingentibus, non tamen valde profundis: cùm ſtatim illas excipiat ſolum durum, robuſtumque ſatis, contra quaſcunque ſuperfundendas moles: alii aliorum ſolorum differentias explorabunt, atque pro illis ſubſtructionem fiſtucationemque cautè inſtituent.

Fiſtucationibus aptiſſima pinaſter arbor.

Solum ſuſpectum perpetuò terebrâ eſt explorandum.

Quamvis verò omnis ferè arbor ſolidior ſub aquis perennet, tamen hîc alii alias magis probant: præcipuè illi, qui pinaſtri proceritate non magis quàm caritate poſſunt carere. Sunt, à quibus *abiegni pali* maximè laudantur:

Arbores ſub aquis perennantes.

(a) *Subſtructionis fundationes eorum operum fodiantur (ſi queant inveniri à ſolido, & in ſolidum: quantum ex amplitudine operis pro ratione videbitur, extruantur, quæ ſtructura per ſolum quam ſolidiſſima fiat, &c. Sin autem ſolidum non invenietur, ſed locus erit congeſtitius ad imum, aut paluſter, tunc is locus fodiatur exinaniaturque, & palis alneis aut oleagineis, aut robuſteis uſtulatis configatur; Sublicaque machinis adigantur quam creberrimæ, carbonibuſque expleantur inter valla palorum, & tunc ſtructuris ſolidiſſimis fundamenta impleantur.* Vitruvius Lib. III Cap. III. Cuncta hæc, niſi pertentato fundo, nihil factu pruderunt: & tamen de fundi exploratione *Vitruvius* haud quicquam præſcripſit. (b) Ad turrim æream novo templo adſtruendam palatio & fundamentum requiritur certe ſolidum; pali 9 & 10 ſunt palmorum: quare nova fuit fabricata fiſtuca 1200 librarum attrahenda LX machinatoribus operis. (c) Vidimus heri hodieque adhuc nudata fundamenta templi Amſtelodamenſis, (novi ut vulgo vocant, quamvis non adeò novum ſit) digitoque attingimus craticulam, ſive ſtratum trabale, (de rooſter) cui ut fundamento palis innitenti ſuperſtructum eſt templum ingens: atque ex repurgata area deſtinata turri maximæ extractas tetigimus alnos, longas 18 vel 20 pedes, quæ pro fundamento habuerunt primam illam arenam 8 pedes profundam ſuprà quartâ ſoli Amſtelodamenſis viciſſitudine obſervatam: geſtaverant autem hæ tam exiguæ longitudinis Alni templo adſtructas angulares turriculas mole quidem haut graviſſimas, ſed tamen nec adeò leves.

tur:aliis quercus(a) aut —*fluctibus aptior alnus*;eaque quadrima aut quima, pro ſua ipſorum ſolorum profunditate magis placet. Utraque enim arbor aquarum patiens eſt; imò hæc ab aquis duramentum etiam accipit & robur. Dicat *Vitruvius* (b): *Alnus autem, quæ proxima fluminum ripis procreatur, & minimè materies utilis videtur, habet in ſe egregias rationes: etenim aëre eſt & igne plurimo temperata, non multum terreno, humore paullo. Itaque, quia non nimis habet in corpore humoris, in paluſtribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebrè fixa, recipiens in ſe quod minus habet in corpore liquoris, permanet immortalis ad æternitatem, & ſuſtinet immania pondera ſtructuræ, & ſine vitiis conſervat. Itaque quæ non poteſt extra terram paullum tempus* (c) *durare, ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Eſt autem maximè id conſiderare Ravennæ, quòd ibi omnia opera & publica & privata ſub fundamentis ejus generis habeant palos.* Totum quoque *Amſtelodamum* haud aliter magnis ſumtibus exſtructum, in hoc ſolo à Ravenna differens, quod pinaſtris terebratum ſolum obtineat: ita ut non diu ſqualentes teterrimæque fuerunt paludes, ſuntque adhuc, dum hæc ſcribo, ubi nunc venuſtiſſimæ urbis plateæ, civium ædes magnificæ, granaria ſpacioſa, templa, turreſque auguſtiſſimæ, atque alia immanis ſtructuræ opera aſſurrexerunt, vel brevi aſſurgent: poſtquam gemere ab aëreâ pinu ceſſabit fiſtuca, noſtras nunc importuna aures & quatiens, & abacum tremefaciens. *Cuſtrinum* quoque noſtræ *novæ Marchiæ* hoc ſtatumine ſublicio paludibus ſuperfuſum eſt; haut temporariâ morâ: ſed æternitatis deſtinatione perenni. Quando verò ſolum ſtabilius paullò eſt, tunc virgultorum ſtruibus D Fig. CVIII alternatim ponendis, humentia loca effarciuntur; & juvantur palis rarioribus: defigendis ideò, ut in cubili deſtinato ſtrues ſedeant. Hæ ſtrues C pro loco paludoſiori poterunt eſſe longæ ad decempedam: & craſſitiem earum metietur diameter trium, quatuor aut quinque, præter propter, pedum.

Paluſtres urbes Ravenna, Amſtelodamum, Cuſtrinum ſiſtucato fundamento ſuperfuſa ſunt.

Solo parum ſtabiliori ſtruibus virgultorum inædificamus.

Inter *miracula mundi* meritò numeratur *templum Epheſinum*, quod diverſum adhuc fundamenti genus ſortitum eſt: *Magnificentiæ veræ* (d) *admiratio exſtat templum Epheſiæ Dianæ, ducentis viginti annis factum à tota Aſia. In ſolo id paluſtri fecere, ne terræ motus ſentiret, aut hiatus timeret. Rurſus ne in lubrico atque inſtabili fundamenta tantæ molis locarentur: calcatis ea ſubſtravere arboribus, dein velleribus lanæ*, &c. Fundamentum ſanè inſolitum, & Aſiaticâ magnificentiâ digniſſimum. *Ultrajecti* (e) tamen (ſcilicet & *nos poma natamus!*) leviſſimum hujus rei veſtigium apparet, non in magnifico aliquo templo: ſed in unica templi parvi columnâ. Columna appicto capite taurino, & magis ſubſcripto hoc carmine inſignis eſt:

Mundi miraculum Epheſinum Templum; ejuſque mirabile & planè ſingulare fundamentum.

Accipe

(a) *Quercus terrenis principiorum ſatietatibus abundans, parumque habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo quod cum tangitur humore, non habens foraminum raritates, propter ſpiſſitatem non poteſt in corpore recipere liquorem, ſed fugiens ab humore reſiſtit*, &c. Vitruvius lib. II Cap. IX. *Pinus, picea, alni; obruta terrâ plurimum durant annis: eadem ſi non integantur, cito ſeneſcunt.* Plinius Natur. Hiſtor. Lib. XVI. Cap. XLII. *Et quædam tamen in aliis diuturniora ſunt uſibus, quam alia. Ulmus in perflatu firma; robur defoſſum; & in aquis quercus obruta: larix in humore præcipua, & alnus nigra. Non improbatur & fagus in aqua; hæ quidem in his, quæ defodiuntur principales. Contra adacta in terram in paluſtribus, alnus æterna, oneriſque quantilibet patiens.* Idem ibidem Cap XL. & Cap. XLI. *Tradunt & abietem decorticatam in aqua non corrumpi.* (b) Lib. II Cap. IX. (c) Alnum, ſed maceratam prius in aquis, per annum ſaltem, ac tum decorticatam etiam in aëre durare, ruſtici noſtri Vegetium docebunt. (d) Plinius Natur. Hiſtor. Lib. XXXVI Cap. XIV. (e) Utrecht.

Accipe Poſteritas, quod poſt tua ſecula narres,
Taurinis cutibus fundo ſolidata columna eſt.

Columna Vltrajectina æmula Epheſinæ fundationis.

Moles verò jacere in rapido flumine, vel in loco æſtuariis obnoxio, hoc opus, hic labor eſt. Præcipuum auxilium à ſtruibus lignorum immanis molis diverſo uſu petitum, an etiam acceptum eſt? Robuſti longurii (*a*) ad 16 ped. longitudinem, & 8 vel 9 altitudinem in orbem ordinati effarciuntur cæmentis fractis ſaxiſque. Strues hæ funibus picatis aut circulis ferreis colligatæ vinciuntur: poſt demiſſæ in flumen molem jaciendam recipiunt. Arcæ quoque Vitruvianæ (*b*); vel crates firmiſſimæ, quia ſtrues iſtæ ſumtuoſæ nimis eſſent, hîc commodè & minori opera ſumtuque adhibebuntur: quæ ſaxis oneratæ contra vim fluminis nitentur eò firmius, quò minus cratitia materiâ ad levandam molem flumen juvabit. Onerariæ etiam ſcaphæ emeritæ, & lembi perforati, admodum utiles erunt: quòd expleti ſarmentis ſaxiſque maximum ſpacium occupant: aut aliis quibuſcunque retinaculis, ſaxa ruderaque, ne diffluant, conſtringantur.

Moles in rapido jacere flumine difficillimum.

Varii variorum hujus rei perficiendæ conatus.

Quòd ſi fluminis rapiditas impediat maximè molam jaciendam, tum acroteriis, (*c*) pulvinis, cheliſque in fluvium procurrentibus, inhibendus eſt impetus vorticum fluctuumque, ad eum proximè locum, quem immittendâ mole occupare deſtinaveris. Ita enim omni tempore minor reddetur fluvii profunditas, adeóque major opportunitas præſtabitur ad jaciendum opus deſideratum: cùm arena, lutum, & alia materia, vi aquæ impeditæ & coarctatæ, in gyrum acta, ſemper poſt acroterium ſecundo flumine devehatur, ibique ſubſidat. Eſt autem remedium iſtud ſumtuoſum quidem, & quodam modo lentum, ut ipſemet obſervavi (*d*) alibi: ſed ſi ſumma poſtulet neceſſitas, omnium probatiſſimum & certiſſimum.

Tutiſſimum remedium pulvinos, promontoriaque manu congeſta extare, in fluvium procurrentia, quò expeditius moles jaci poſſit.

Hujuſmodi acroteriis *Fliſſinga* (& plures aliæ urbes in Belgio, alibique) tota ſuſtinetur; aliàs mare eam dudum devoraſſet: uti *Veram* vicinam abſorbere haut ita pridem incepit, ob neglectum unum acroterium, ab urbe ad jactum tormenti remotum. Conſtant verò acroteria hæc ex ſolis virgultorum faſcibus, palis ſeptiſque continuis colligatis, atque terrâ interjectâ ſubinde oneratis.

Acroteriis urbes maritimæ & fluminianæ contra fluctus ſuſtentantur.

Audi verò & *Curtium* (*e*), quo modo fretum exhauſerit *Alexander*, quod à continenti abruperat inimicam urbem *Tyrum*. *Alexander cùm & claſſem procul haberet, & longam obſidionem magno ſibi ad cætera impedimento videret fore, caduceatores, qui ad pacem eos compellerent, miſit: quos Tyrii contra jus gentium occiſos præcipitaverunt in altum. Itaque ille ſuorum jam indignâ nece commotus, urbem obſidere ſtatuit. Sed ante jacienda moles erat, quæ continenti urbem committeret. Ingens ergo animus militum deſperatio inceſſit: profundum*

(*a*) Philippus Flemingus Oſtendaoa obſid. 279 pag. &c. (*b*) Lib. V. Cap. XII. (*c*) Hoofden Batavis. (*d*) Jaers-feldiæ; quam noſtræ architecturæ parentem & aluminam ſalutabis lector: cùm illic loci apud Magnificum & Nobiliſſimum Virum, *Simonem ab Alteren*, Liberum Jaersfeldiæ Dominum, & ad Collegium Archithalaſſicum, quod Amſtelodami eſt, à Zelandis deputatum, &c. antiqua certe fide & virtute virum, ejuſque honeſtiſſimam uxorem *Catharinam*, è *Ruytenburgiorum* familiâ, (quam, nuperè piè defunctam, honoris ergò jure merito hîc nomino ille ego, qui quondam, atque etiam ad extremum ejus vitæ finem ab illâ filiali fere honore atque amore cultus) Matronam ſexus ſui virtutes ſupergreſſam, ſuaviſſimum ingenuumque Muſis meis otium Deus fecerat. (*e*) Libro IV.

mare, quod vix divinâ ope poſſet impleri; quæ ſaxa tam vaſta, quas tam proceras arbores poſſe reperiri? exhauriendas eſſe regiones, ut illud ſpacium aggeraretur, exæſtuare ſemper fretum: quóque artiùs volutetur inter inſulam & continentem, hoc acriùs furere. At ille haudquaquam rudis tractandi militares animos, &c. *Ducibus deinde negotium datur, ut ſuos quiſque caſtiget: ſatiſque omnibus ſtimulatis opus orſus eſt. Magna vis ſaxorum ad manum erat Tyro vetere: materies ex Libano monte ratibus & turribus faciendis advehebatur. Jamque à fundo maris inaltitudinem modicam opus excreverat, nondum tamen aquæ faſtigium æquabat. & quo longiùs moles agebantur à litore, hoc magis, quicquid ingerebatur, præaltum abſorbebat mare: cum Tyrii parvis navigiis admotis per ludibrium exprobrabant, illos armis inclitos dorſo ſicut jumenta onera geſtare: interrogabant etiam, num major Neptuno Alexander eſſet. Hæc ipſa inſectatio alacritatem militum accendit. Jamque paullum moles aquam eminebat: & ſimul aggeris latitudo excreſcebat, urbique admovebatur*, &c. *Inter hæc Tyrii navem magnitudine eximia ſaxis harenâque à puppi oneratam, ita ut multum prora emineret, bitumine ac ſulphure illitam, remis concitaverunt, & cum magnam vim venti vela quoque concepiſſent, celeriter ad molem ſucceſſit. tum prorâ ejus accensâ remiges deſiluêre in ſcaphas, quæ ad hoc ipſum præparatæ ſequebantur. Navis autem igne concepto latiùs fundere incendium cœpit: quod priuſquam poſſet occurri, turres & cætera opera, in capite molis poſita, comprehendit. At qui deſiluerant in parva navigia, faces, & quicquid alendo igni erat, in eadem opera ingerunt. Jamque non modò Macedonum turres, ſed etiam ſumma tabulata conceperant ignem: cum ii qui in turribus erant, partim haurirentur incendio, partim armis omiſſis in mare ſemet ipſi immitterent. At Tyrii, qui capere eos quam interficere voluerunt, natantium manus ſtipitibus ſaxiſque lacerabant, donec debilitati impunè navigiis excipi poſſent: nec incendio ſolùm opera conſumta, ſed fortè eodem die vehementior ventus motum ex profundo mare illiſit in molem, crebriſque fluctibus compages operis verberatæ laxavêre, ſaxaque interluens unda medium opus rupit. Proruptis igitur lapidum cumulis, quibus injecta terra ſuſtinebatur, præceps in profundum ruit, tantæque molis vix ulla veſtigia invenit ab Arabia rediens Alexander. Hîc (quod in adverſis rebus ſolet) alius in alium culpam referebant; cùm omnes verius de ſævitia maris queri poſſent. Rex novi operis molem orſus in adverſum ventum non latere, ſed recta fronte direxit, ea cætera opera velut ſub ipsâ latentia tuebatur. Latitudinem quoque aggeri adjecit, ut turres in medio excitatæ procul teli ictu abeſſent. Totas autem arbores cum ingentibus ramis in altum jaciebant: deinde ſaxis onerabant, rurſusque cumulo eorum alias arbores injiciebant. Tum humus aggerebatur, ſuper quæ aliâ ſtrue ſaxorum arborumque cumulatâ, velut quodam nexu continens opus junxerant. Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitari poterat, ſegniter exſequebantur*, &c. *Sed undique vis mali urgebat: moles intra teli jactum erat: claſſis mœnia circumibat: terreſtri ſimul navalique clade obruebantur*, &c.

Tyrii maris exaggeratio ab Alexandro Magno facta.

Alexander fortunâ potius quàm ſagacitate ſuâ molitionem ſubaqueam abſolvit.

Atqui hac quoque in re prævaluit Alexandri fortuna, quòd opus hoc ſubaqueum orſus fuerit in mari mediterraneo; placido & tranquillo, ſi noſtrum reſpicias oceanum ſeptentrionalem: ob impetuoſum hujus fluxum & refluxum, nullius freni & impedimenti patientem. Hinc etiam videmus

Bata-

Batavos moliri quidem, ſed non emoliri, maximæ operæ ſumtuumque immanium molem obliquam, ad flumen *Merkam* prope *Sevenbergam* intercludendum: ut circa obſeſſam *Bredam* revolutum flumen ſtagnum faceret, commodum vehendo in urbem laborantem commeatui: aut obruendis mergendiſque planè caſtris inimicis. Sed audiamus Hiſtoricum (*a*) ipſum: *Conſilium inſuper Ordines capiunt jaciendæ molis, qua Merkam flumen haud procul Sevenbergâ includant. Una ſcilicet hæc reliqua eis videbatur Bredæ liberandæ ratio, ſi quoties ex alto ſeſe æſtus concitaviſſet, exæſtuante in ſubjacentes campos freto, aquiſque hibernis (quæ per rivos flumini affluunt) retentis, omnem latè humum inundaſſent, idoneum id ſtagnum fore aut commeatui navigiis in urbem invehendo, aut obruendis caſtris noſtris. Rem igitur operæ maximæ ſumtuumque immanium aggrediuntur. Onerarias, lembos, ſcaphas (ut ſummam eorum habent facultatem) numero maximo ad Sevenbergam mittunt, eo loci, ubi quoddam os eſt fluminis, quod Lamſgatum appellant, & latera declivi ripâ ſunt vadoſa. His omnibus navigiis ad molem convehendam erat opus. Tum operis ſoſſoribus, vectoribuſque quàm plurimis adhibitis, ligna cædere, ceſpitem circumcidere, ſaxa, arbores, tabulas comportare, ſcaphas onerare, molem denique ab utraque fluminis ripâ è diverſo jacere inſtituunt, cum ecce tridui improviſo gelu deſiſtere coguntur. Remittente gelu, opifices (etſi ſumma difficultas molis perficiendæ ob rapiditatem fluminis proponeretur) ad opus intermiſſum reverſi, oblongas vectorias tres, ceſpite ſaxiſque onuſtas deprimunt, faſcibus terrâque ſuperjectis, ſimul cœptam ab utroque fluminis labro molem, diſpoſitis ceſpitum ordinibus, cerviſque grandibus ad aſtringendam humum interjectis, producunt, alveum medium verſus,* &c. *Simul prope Sevenbergam ſumma relabentis aquæ vis vectorias tres (quas onuſtas in flumen depreſſerant) fundo fluminis emerſit, molemque omnem ſuperinjectam diſturbavit. Nondum Sevenbergani ſententiâ deſtitêre, quantumvis difficulter confieri poſſe intelligebant, quod jam tertiùm quartiùmve fruſtra fuerant machinati. Qui conditionis iniquitatem perſpiciebant, inani ſimulatione eos velle obſeſſorum ſpem ſuſtentare opinabantur. Illi nihilominus ſuſceptam molem utrinq; ab ripis fluminis inſtaurandam locant. Ei firmandæ directas ad perpendiculum arbores in flumen deſigunt, glebas per manus tranſditas dejiciunt, intervalla arborum ſaxis grandibus, ceſpitibus ſarmentiſque effarciunt. Ne labor intermitteretur, ceſpites humilioribus locis effoſſos (unde aquam æſtus depulerat) attollunt in metas, inſtar ſcopulorum, ut quos ex aquis æſtu adauctis exſtantes viderent, lintribus adveherent. Naturam denique ipſam adverſo mari fluvioque ſupervadere nituntur.* Multa hìc adverſa Batavis aggeratoribus; impetuoſi maris fluxus atque refluxus intolerabilis: Fluvii hybernis aquis tumeſcentis & coarctati rapiditas infrenata; (ſic ut moles ab utroque latere æquali vi laceraretur) horrida tempeſtas adverſis moli ventis concitata: præpoſterum anni tempus: aliaque, quorum nullis moles Alexandri urgebatur impedimentis, *&c. Spinola tamen, quòd ſciret Hollandos ſcientiâ atque uſu nauticarum rerum valere, videretque eos conatu non deſiſtere, exploratores perpetuò Sevenbergam immittebat, non contentus auditione pro re comperta, niſi viſa etiam abs ſe dicerent, quæ exploraſſe narrabant.*

Federatorum liberi Belgii Populorum labores ad Merkam, Breda obſeſſa fluvium, aggeribus obſtruendam.

Alexandri magni & Batavorum Herculei laboris comparatio.

(*a*) Hermann. Hugonem obſidione Bredana pag. mihi 63 & ſeqq.

bant. Cumque adferretur, molem jam magnâ perfectâ parte procedere, & naves ad anchoram ſtare plurimas ſupportandæ annonæ expeditas, eam in partem converſas, quâ Bredam ventus ferebat: Numinis iterum curâ, ventus, tantaque ſubitò tempeſtas exorta eſt, ut & trabes, quæ fiſtucis in flumen actæ, & ceſpites, & faſces, & ſaxa fuerint alluvione devecta, & lembi, quibus glebas materiamque apportarant, invicem afflicti, inque litus ejecti, omniſque navigatio penitùs impedita. Deinde verò eæ tempeſtates conſecutæ ſunt, commutatione temporis, continuationeque ventorum, ut ſuſceptæ molis opus neceſſariò duxerint in ſequentem Martium proferendum, &c. In ipſis Mauricii literis, à Spinolâ interceptis, hæc habentur: *Porrò Ordines non ſuperſedere Bredano flumine propè Sevenbergam obſtruendo, idque brevî fore confectum. Quanquam quid, alveo illo intercluſo, futurum ſit à multis dubitari. Ab his campos latè reſtagnaturos putari, ab illis diſputari. Judicaturum ſe, poſt eventum. Certum ſe ſcire eſſe ſinum illum tam amplum, ut non niſi immenſis aquis expleri poſſit, etiamſi flumen retineretur; neque magno auxilio fore ad aggerem penetrandum, adeò jam ab hoſte firmatum. Moleſtiæ tamen aliquid hoſti id opus allaturum, quando ipſe ſuppetias venturus eſſet. Quare non fore abs re, ſi in id tempus expeditæ eſſent ab eo naves ad ſe ex urbe adjuvandum*, &c. *Jam tempus aderat, in quod intermiſſa in flumine molis adminiſtratio fuerat prolata. Id intervallum, quo nautæ opificeſque laborem deſierant, variorum ſtudia excitarat. Quidam ingentis precii pactione perfecturum ſe opus propè deſperatum recepit. Is, præſentibus iis, quos Ordines huic molitioni curandæ præfecerant, loco haud procul à priore delecto, ubi vadoſius anguſtiuſque eſt flumen, ſaxa reticulis (ne diffluerent) illigata demergit; arenæ quoddam tenacis genus (ex Angliâ Galliave, ut ferebant ſubvectum) ſaxis aſpergit ad effarciandas rimas firmandamque molem. Res ſolitô melius ire videbatur, cùm ſubita cœli mutatione, tanta ſe rurſus aquæ vis, Martiæ Lunæ æſtu (quo maximè tumeſcit oceanus) ex alto concitavit, tantaque ſimul imbrium ac ſolutarum nivium alluvio undiquaque affluxit, ut & moles cœpta ad Sevenbergam, & pleraque Roſendaliæ, & quædam Bredanæ urbis ſuburbana munimenta, penitùs ſubruerentur. Noſtrorum quoque caſtrorum itinera munitioneſque nonnullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut niſi lintribus adiri triduo non poſſent; quo tempore caſtra caſtris diſcluſa, gravi annonæ difficultate laborarunt: cùm invicem curribus commeari non poſſent, neque ſcapharum tanta ſuppeteret facultas. Eadem fluvio, litori, campis facies erat. Aquis deminutis hoſtiles operæ denuò ad inſtitutam molem perficiendam ſummâ iterum animi contentione ſunt aggreſſæ. Spinola Leurenſis rivi oſtia (qui ad Merkam flumen attinebat) ſuffringi, rivoſque non nullos, qui caſtris ſe noſtris infuderant, obſtrui avertique juſſit. Aggerem præterea, quem à Merkâ Hagam uſque paluſtribus locis jecerat, attolli altitudine pedum* III. *ne ſtagno quantumvis inflato, ſupervadi navigiis poſſet. Illi ut vim rapiditatemque fluminis à Bredâ refluentis obicibus exceptam refringerent, ab utraque ejus ripâ, introrſum promontoria, hinc inde ripis continentia, faciunt, proximè ante eum locum, quem immiſſâ mole obſtruere nitebantur. Tum hiatum illum, qui duo inter promontoria fluminis medio patebat, (qua ſcilicet aquæ jam anguſtiùs coactæ vis maxima ferebatur) præſtruunt trabibus oblongis, tridentis figurâ parvo intervallo in flumen defixis,*

quas

quas flumen intercludebat, ſed modicè refractum. Tum molem à tergo inſtituere cœperunt, eventus, ut putabant, ſecuri. Dierum noctiumque aliquot continuato labore, jam eò rem adduxerant, ut aggeribus ab utraque fluminis labro ductis, præter oris exigui anguſtias, nihil penè obſtruendum reſtare videretur. Sed tanta fuit aquæ immenſùm auctæ coactæque vis, ut jam rueret torrentis impetuoſiſſimi inſtar, quæ antea per laxum alveum eâ ſemper fluxerat lenitate, ut oculis, in utram partem flueret, judicari vix poſſet. Ipſe præterea fundus, ebullientibus ultrò arenis, trabes impactas extrudebat, ut præſtructa ſeps penitùs collaberetur. Tempeſtas autem eo tempore incidit tanta, ut & quidquid navium, ſaxorum, ceſpitum, faſcium, arborum, ad firmandam molem fuerat depreſſum, disjiceretur. Ita demum hoſtis ubi tántos ſuos apparatus malè eveniſſe videt rem, toties fruſtra tentatam, aliquando ſibi dimittendam judicavit. Omnino igitur fruſtra fuit illa molitio, idemque faciebant *Hollandi* litus aranti: licet ingenti premio propoſito ignaros talium allicerent. Et ſi Batavis, peritiſſimis maris fluminumque domitoribus, mens tum non læva, aut potiùs languida fuiſſet, ob languorem *Mauricii Principis*, qui vigor, & mens, ac anima, atque vis, & unicus motor exercitûs federati tot annos fuerat, imperitiam operarum obfuiſſe crederem. At Batavo propria hæc ſemper peritia & laus fuit, quippe à multis retro ſeculis ſueta: ita ut portenti loco jam olim fuerit *Civilem Taciti obliqua mole* nobiliſſimum flumen (ſi cum *Merka* conferas) *Rhenum* compeſcuiſſe: *cujus objectu revolutus amnis adjacentibus campis ſuperfunderetur.* Quæ res *Cereali Romano* (licet non caſtris clauſo in auguſtum, ut obſeſſor exercitus Bredanus) penè exitio fuit, reſtituitque res afflictas *Civilis*. vide ipſum Hiſtoricum Hiſtor. Libr. V. Quæ addo, ne majores inſcii videantur nobis, præ hodiernis nunc & nimiùm ſciolis artificibus.

Batavorum maris domitorum prudentum conatus irriti ad fluvium exiguum compeſcendum.

Rheni curſum mole obliqua jam olim inhibuit Civilis, extruſitque alveo antiquo.

Aliquando lapidei *pontes*, *muri*, *urſi*, ex aquis, ſubtus fundum paluſtrem habentibus, educendi ſunt, tunc tabulatio pedalis vel ſemipedalis reticulata, & cancellatim compacta, Fig. C VI exhibita, ſolo fabricâ deſideratâ occupando ſuperimponitur (hanc tabulationem *craticulam* (a) paginâ 233 & ſeqq. appellavimus, quas vide) atque per ejus cancellos, ſive maculas patentes ſingulas, ceu fibulas firmiſſimas, ſublicæ ternæ, quaternæ, quinæ, ſenæ, vel plures paucioresve, transadiguntur in terram, adactas tabulatio hæc reticulata firmat, ſimulque continet, ne nutent aut aliquà inclinent ſuſcepto opere. Pali ipſi eò uſque, ſi poſſint, depanguntur fiſtucâ, ut ſummam craticulæ ſuperficiem ad amuſſim æquent, aut quæ exſtantiores ſunt reciduntur: pòſt robuſtiſſimorum aſſerum tabulato continuo operiuntur, cui inſternitur, ut in ſolido fundamento, murus ipſe, &c. Porrò locum, ſtructuram admiſſurum, aggere ex terra argilloſa & ſpiſſiſſima congeſto, circumcludendum eſſe, vel trabibus tabuliſque compactilibus, fiſtucâ deprimendis, ita obſepiendum, ne quà aqua exteriùs affluat, neceſſitas ipſa ſatis monſtrabit: intra ſeptionem verò concluſa aqua antliis, vel modiolis erogatoriis, aut cochleis tympaniſque exhaurietur, ſolumque ſiccatum, ad libitum, recipiendi ſtrati, moliſque ſuperimponendæ

Muri lapides, pontes, fluminumque retinacula lateritia (Vrſes vocant) quo modo ex paluſtribus aut ſtagnantibus locis educenda.

(a) Rooſter aliis; aliis Slot-hout.

nendæ patiens jam reddi poterit. Extrema verò fabrorum lignariorum & murariorum cautio eſt, dictam craticulam architectari duobus tribuſve pedibus capaciorem areâ, opere deſiderato (puta templo, turri) occupandâ; hancque concluſam ſtructuræ ſurrecturæ juſtam aream non magis quàm illam concludentem & ambientem ſublicis configere, ac palationibus firmare & ſolidare: quod fundamentum, etiam ſine omni ullius vitii faciendi ſuſpicione, molem ſuſtinebit quantamlibet maximam, permanebitque incorruptum ad æternam diuturnitatem. Hæc pro publicis operibus, quæ immanis ſunt molis, cautio eſt. Privata architectura tam operoſâ & ſolicitâ non indiget molitione: *Amſtelodami* in ſtruendis civium domibus, ſurculus ædium primigenius, ſuſcepturus & admiſſurus parietes ſtruendos, tantùm binos ſibi oppoſitos palos, latitudine ſuâ recipit, conjunctos ferè: longitudine verò proximi bini pali à prioribus diſtant tribus plerumque pedibus; ſicque ad hanc diſtantiam continuentur bini per totum domûs ambitum: atque pòſt tabulis ac aſſeribus robuſtis inſternuntur, ut à ſolido ſtabilique aſſurgere queat paries, undiquaque continuus, &c.

Palatio ædium Amſtelodamenſium frequentior.

Tandem de *Portuum* ſtructurâ non nulla ſunt addenda; Et quidem jure merito ſententiam hîc dicat primi ſubſellii & honoris Architectus (a). *De opportunitate autem portuum non eſt prætermittendum; ſed, quibus rationibus tueantur naves in his tempeſtatibus, explicandum. Hi autem naturaliter ſi ſint poſiti, habeantque acroteria ſive promontoria procurrentia, ex quibus introrſus curvaturæ ſive verſuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates videntur habere. Circum enim porticus, ſive navalia ſunt facienda, ſive ex porticibus aditus ad emporia, turreſque ex utraque parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas poſſint. Sin autem non naturalem locum neque idoneum ad tuendas ab tempeſtatibus naves habuerimus, ita videtur eſſe faciendum; uti ſi nullum flumen in his locis impedierit, ſed erit ex una parte ſtatio, tunc ex altera parte ſtructuris ſive aggeribus expediantur progreſſus, & ita conformandæ portuum concluſiones. Eæ autem ſtructuræ, quæ in aqua ſunt futuræ, videntur ſic eſſe faciendæ; uti portetur pulvis à regionibus, quæ ſunt à Cumis continuatæ, ad promontorium Minervæ, iſque miſceatur uti in mortario duo ad unum reſpondeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ ſtipitibus robuſteis & catenis incluſæ in aquam demittendæ, deſtinandæque firmiter. Deinde inter eas ex tranſtillis inferior pars ſub aqua exæquanda & purganda, & cæmentis ex mortario materia mixta (quemadmodum ſuprà ſcriptum eſt) ibi congerendum, donec totum compleatur ſtructuræ ſpacium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ ſuprà ſcripta ſunt. Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi deſtinatæ arcæ non potuerint contineri, tunc ab ipſa terra ſive crepidine pulvinus quàm firmiſſimè ſtruatur. Iſque pulvinus exæquata ſtruatur planitie minus quàm dimidiæ partis: reliquum, quod eſt proximè litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipſam aquam & latera, pulvino circiter ſeſquipedales margines ſtruantur, æquilibres ei planitiei, quæ ſuprà ſcripta eſt. Tunc proclinatio ea impleatur arenâ, & exæquatur cum margine in planitie pulvini. Deinde inſuper eam exæquationem pila*

Portuum ſtructurarumque in aqua faciendarum modus ſecundùm Vitruvium.

(a) Vitruvius Lib. V. Cap. XII. *De Portubus & ſtructuris in aqua faciendis.*

pilâ, quam magna conſtituta fuerit, ibi ſtruatur, eaque cum erit exſtructa relinquatur, ne minus quàm duos menſes, ut ſiccescat. Tunc autem ſuccidatur margo quæ ſuſtinet arenam. Hæc arena fluctibus ſubruta efficiet in mare pilæ præcipitationem. Hac ratione, quotieſcunque opus fuerit, in aquam poterit eſſe progreſſus. In quibus autem locus pulvis non naſcitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices, religatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, conſtituantur, & inter deſtinatas creta meronibus, ex ulva paluſtri factis calcetur. Cum ita benè calcatum, & quàm denſiſſimè fuerit tunc, cocleis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea ſeptione finitus fuerit, exinaniatur, ſicceturque, & ibi inter ſeptiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, uſque ad ſolidum craſſiora, quam murus, qui ſupra futurus erit, exinaniatur, ſicceturque, & tunc ſtructura ex cæmentis calce & arena compleatur. Sin autem mollis locus erit palis uſtilatis alneis, & oleagineis, aut robuſteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus eſt ſcriptum.

Deinde tunc quadrato ſaxo murus ducatur juncturis quam longiſſimis, uti maximè medii lapides coagmentis contineantur. Tum qui locus erit inter murum, ruderatione ſive ſtructurâ compleatur. Ita erit uti poſſit turris inſuper ædificari. His perfectis navaliorum ea erit ratio, ut conſtituantur ſpectantia maximè ad ſeptentrionem: nam meridianæ regiones, propter æſtus, cariem, tineam, teredines, reliquaque beſtiarum nocentium genera procreant, alendoque conſervant, eaque ædificia minimè ſunt materianda, propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet eſſe, ſed faciunda ad maximum navium modum, uti etiamſi majores naves ſubductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Pauca addo, quæ artibus Vitruvianis poſteriorum (a) ſolertia ſuperadjecit. Cum æſtus maris pulſat urbem, tunc non ſolùm latericia vel, quæ præſtant, lapidea mœnia ſtruenda ſunt, contra fluctus edaces; ſed inprimis maris vel fluvii vis acroteriis, ſive manu factis promontoriis coërcenda ac prohibenda eſt quàm ſollicitè; quemadmodum pagina 234 etiam monuimus: ut verò eò magis impetuoſi fluminis vel aperti pelagi, æſtu & tempeſtatibus acti, furorem frenemus, ad 30 vel circiter, pedum à muro diſtantiam, primus collocetur palorum præſtitum ordo, mœnibus æqui-diſtans; qui ordo in terram fiſtucâ aliquâ ita eſt adigendus, ut ejus pali tres tantùm quatuorve pedes terrâ exſtent: retro verò, verſus urbem murumque, ſecundus palorum ordo ad ſex vel ſeptem pedes ſubſtes recedat, priori, urbique parallelus; deprimaturque fiſtucis ut duos pedes ſit exſtantior præcedente; hunc tertius ſequatur ordo excelſior ſecundo ad duos quoque pedes: interordinio itidem obſervato inter palos, in uno verſu collocandos, ſex vel ſeptem pedum: atque ita porrò, donec murum attigeris, ſemper ſubſequens ordo eminentior erit ad duos pedes quàm præcedens proximus. diſtabunt verò pali unius ejuſdemque ordinis, ſive jugi inter ſe ſex pedibus, totidemque aut uno amplius pede dirimentur quoque unius verſûs pali: atque hac ratione omnes pali, tam jugi quàm verſus unius ejuſdemque lineam conſtituent rectam. Pali ipſi robuſti ſatis eſſe debent; eorumque diameter vel craſſitudo pedalis vel ultra erit: longitudo

Quâ ratione Pali maritimis urbibus præſigantur ad maris aſtum vel fluminum glaciem frangendam.

(a) Vide Matloiſium Capite de Portubus faciendis.

autem pro firmitate vel infirmitate ſoli cui impinguntur. Primi jugi ſive ordinis pali ſinguli trabibus continuis ac ligatis junguntur & contignantur cum ſibi inſequentibus omnium ordinum palis; hoc eſt, præſtites ſinguli pali, cum ſuis ſubſtitibus omnibus, aut (ut rem eandem aliis adhuc verbis explicemus) unius verſûs pali omnes à mari ad murum uſque connectuntur tignis validis, nullibique interruptis. Cæterùm non ſolum bini præſtites pali duorum proximè junctorum verſuum robuſtis trabibus tranſverſis validè colligantur, ſed etiam ad novem ſubinde vel decem pedes diſtantes dictorum verſuum ſubſtites bini pali quicunque tranſverſorum tignorum vinculo firmabuntur: atque efficientur hac ratione cubilia longa, quæ ſepimentis aut cratibus undique implicantur & circumclauduntur. In clauſa hæc cubilia primùm ingentes virgultorum collectorum faſces injiciuntur, tum illi ſaxis onerantur immanibus; rurſuſque cumulo horum alii virgultorum faſces injiciuntur: Super quibus novâ itidem ſtrue ſaxorum, cratibus illigatorum, cumulatâ, velut quodam nexu continens opus jungitur, illigataque ſaxa his vinculis cubilia aſſignata deſerere non ſolùm prohibebuntur, ſed & ipſa quoque faſces leves illa deſerere prohibebunt, &c.

Portûs oſtium. Ad portûs oſtium admittendum pateſcunt mœnia, vallumque (ad mediam Cortinam ob rationes antè à nobis memoratas) 30 vel 40 pedes; aut pro magnitudine navium recipiendarum. Tandem interiùs in urbe effoditur Cothon, aut portus ipſe, magnus pro uſu, cui deſtinatur: formâ ovali, circulari, oblongâ, aut qualicunque aliâ. *Figura; & ſitus intramuranus.*

Quia verò oſtium anguſtum eſt, & difficilis aliquando eſſet appulſus, igitur ante oſtium, ad latitudinem 150 vel 200 pedum diſtabunt alii palorum ordines, normales ad Cortinam, in qua portûs oſtium eſt, aut magis anteriùs divergentes; qui ab utroque oſtii latere longiùs in mare excurrent: firmati undique tranſtris capreoliſque, & effarcti ſaxis, ſtruibuſque, ſepibuſque, ut priores. Hos inter palos ſe naves tutiùs expedient ab æſtu maris, & certiori atque inhibito curſu oſtium intrabunt portumque. Aliquando ob loci mariſque ſatis profundi commodum ſitum nullâ opus eſt curvaturâ effodiendâ intra urbem, ad Stationem navibus appellentibus parandam, ſed extra urbem opportuniùs à Natura præſtatur, modò illa parùm juvetur à ſolerti promontoriorum congeſtitiorum architecturâ, quemadmodum ad Trocentium ſive Toulonium, Caletum, Portum gratiæ (*à Toulon*, *Calais*, *Haure de grace*) Galliarum urbes, planè ſingulares ad erudiendum architectum, abunde videre licebit. *Latera portûs quo modo procubitoribus palis muniantur?* *Portuum ſitus extramuranus ſingularis quorundam urbium.*

Ne portus obſtruantur limo vel arenâ devectâ à maris æſtu vel fluminis præter labentis rapiditate, receptaculum intus effoditur, capax & ſpacioſum pro magnitudine laxandi portûs; quod cataractis, emiſſariiſque firmis inſtructum, cùm tumeſcit mare vel flumen, totum aquâ expletur & clauditur: rurſuſque quando detumuit, & *pingui flumine Nilus cùm refluit campis & jam ſe condidit alveo*, aperitur, & clauſa aqua, ac coarctata, atque etiam multò altior portu depleto, ruit ingenti cum vi, rapidaque everrit & purgat totum portum, atque illum liberat ab omni illuvie: Hujus rei clara exempla obſervabis, *Diluviantis maris vel fluvii receptacula ad portus ab omni obſtructione liberandos neceſſaria.*

lis, ad *Middelburgum*, vel *Fliſſingam Zelandiæ*, *Portum gratiæ Normandiæ*, aliaſque urbes maritimas : inprimis etiam ad *Flardingam* Moſæ voraciſſimo adſitam urbem, dicam, an pagum? quæ olim *Troja* fuit & Domina Hollandiæ, nunc vix opidulum apparet, ut fides annalium laboret tantam olim fuiſſe.

Exempla talium receptaculorum.

Hoc tamen obſervandum, *Moſam* fluvium ad *Flardingam* fluxum & refluxum maris adhuc pati, ita ut omni æſtu claudi & reſerari poſſit *portûs receptaculum*; cùm verò fluvio adſtructa eſt urbs libero ab omni æſtu, tunc illa aquarum receptaculo nullo indigebit, ſed pulvinus excitatus ad portûs oſtium, eâ parte quâ defluit amnis, omnem obſtructionem prohibebit : ut facilè emunctæ naris colliget ex illis, quæ ſuprà pag: 403 monuimus.

Quando receptacula illa inutilia, & quid loco eorum reponendum?

Sed quid ego in tenui inutilique laboro, meque affligo fruſtra? annon Æthiopes lavo, aut ſurdis narro fabulas? imò annon potiùs cum ratione & ipſe inſanio, qui inſanos vaſtatores & exſecrabiles orbis Chriſtiani incendiarios urbes moliri, fundare, ac ſolicitè firmare doceam; cùm funditus evertere potiùs ſcripto præcipere gratiori deberem : ſi ſeculi moribus ſanguinariis, & panico furore bellaturientium Chriſtianorum obtemperare, ac gratificari liberet. Scilicet *hoc Ithacus velit*, & *magno mereantur Atreidæ :* Hoc ipſe *Divûm Pater atque hominum Rex*, *Romanus Pontifex*, cum filiis *Italiæ Principibus* nuperè haut paternè diffidens, ſed ſeriò, quaſi pro aris & focis, belligerans, non votis, tacito pectore conceptis, verùm factis clariſſimis expoſcere videatur : hoc *Hiſpanus* cum *Affine* olim, nunc *Sorore* & *Nepote* ſuo : hoc *Rex*, *ſubditique Angli :* hoc etiam (quod abſque ullo obtentu *Religionis* & *Libertatis* fieri inter Chriſtianos potuiſſe mirabitur poſteritas) *Suedi*, cum vicinis malè cautis, nimiúmque ſecuris *Danis :* hoc ejuſdem fidei confeſſores *Saxo*, *Suedique*, *Danique*, & olim *Pomerani* immortali diſſentientes odio : hoc diſcordi concordiâ promiſcuè conſentientes *Suedi Auguſtani*, *Heſſi & Daci Ripenſes Reformati*, ac *Chriſtianiſſimi Galli* cum *Catholicis Auſtriacis* & *Bavaro Romanenſi*, atque omni grege *infulatorum Principum*, *Ordinumque :* hoc tandem imperaret, ſi poſſet, juratus Chriſtiani nominis hoſtis, ipſe *Turca* immanis; bellum exitiale atque internecinam intentans omni Europæ vaſtitatem : quam inferret etiam, procul omni dubio, niſi hîc præverti gauderet ab ipſis Chriſtianis, tutiúſque rideret regionum potentiſſimarum atque formidatarum cadavera, & rogos urbium inexpugnabilium, non à ſuis hoſtis, ſed ipſarum civium vel ſociorum facibus furialibus accenſos : in immortale atque æternum noſtri ſeculi atque orbis dedecus. Nos verò, etiamſi ſingulis atque univerſis inſaniiſſe videbimur : hæc tamen, tam alieno tempore, tantâ morum Chriſtianorum corruptelâ, in ipſo parricidiorum, fratricidiorum furore (& quonam alio nomine appellabo bella noſtra, non neceſſaria, exſecrabilia?)

Seculi mores perverſi ac deteſtabiles.

Herco tectonices univerſa clauſula & excuſatio.

 ſcri-

ſcripto conſignare voluimus, eaque præſcribere, quæ ad urbium ſtruendarum modum atque rationem nobis attinere viſa fuêre: ſi qua in re ſcopum non uſque propè attigi, ut homines ſumus & facilè labimur, haud difficilem à cordato atque candido cenſore veniam me impetraturum confidam, omni officiorum genere illam obteſtans; adeóque, optime Lector, ſi quid noſcas *rectius iſtis*,

Candidus imperti; ſi non, his utere mecum

AD MAJOREM DEI GLORIAM
ET
TUTELAM INNOCUORUM.

MAT-

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICE MODERNA,

Sive

ARCHITECTURÆ MILITARIS,

Pars

Oppugnatoria & Repugnatoria.

NAPOLI



AMSTELODAMI,

Apud LUDOVICUM ELZEVIRIUM.

ANNO cIↃ IↃC XLVII.

Optimi Maximique Principis

SUMMO MINISTRO

CUNRADO à BURGDSTORF;

Sereniſſ. atque Potentiſſ. Electoris Brandeburgici ſupremo Camerario: ejuſque ſanctioris Conſilii ſummo Præſidi, &c. omnium Marchiæ Brandeburg. Munimentorum Generali Præfecto, &c, &c.

T*Anta eſt, Mecænas, atavis edite Principibus, illius ex quâ bono ſidere natus es, perilluſtris* familiæ claritudo, *ut cunctis equeſtris ordinis familiis illa in toto orbe Chriſtiano vel* nobilitate (a) ſanguinis, *vel* antiquitate (b) gentilitatis *facilè præfulgeat; tuæ vero ipſius* fortunæ *ea eſt incredibilis* magnitudo, *ut etiam cum multis Principibus pari poſſis ambulare paſſu: major tamen omnino, atque etiam multis modis auguſtior mihi ſemper viſa eſt innata* virtus *atque* fides *tua, toties Patriæ, Patriquè patriæ noſtræ probata, ut ſi fortunæ gratificans indulgentia, vel natalium te deſtituiſſet nobilis ſplendor, Tu digniſſimus eſſes, qui princeps & conditor fundares tantam tamque nobiliſſimam familiam, atque ut à Te & nomen, & fortunam ſuam ordiretur gens illuſtriſſima Burgdſtorfiorum. Verùm ut Invidiam ipſam Tibi mihique manſuetam reddam, non alium, magis inculpatum, tuæ Virtutis ſimul & Fidei cenſorem atque æſtimatorem laudabo, quam Sereniſſimum Potentiſſimumque Electorem noſtrum ipſum,*

(a) Ad *Burgundiæ Regulos* gentis ſuæ originem referunt *Burgdſtorfii*; & civilibus bellis ex ſuâ *Burgundorum* dicta urbe & arce ejecti (Burgdſtorf nomine Bernatibus hodie ſubjecta) primò in *Auſtria*, poſtea in tota paſſim Germania, atque inprimis in *Marchia* & *Pomerania* noſtra ſedes fixerunt (b) Anno Chriſti 938 ab *Imperatore Henrico Aucupe* ad Auguſtalia, ſive Equeſtrem ludum, (Turnier und Ritter-ſpiel) *Magdeburgi* inſtitutum, miſſus fuit Eques Cæſarianus *Alardus à Burgdſtorf.* itaque hoc calculo Burgdſtorfiorum geotilitas in S.R. Imperio perilluſtris fuit ſupra Iↄcc annos. Alius id ſanguinis Eques, *Wolffus* nomine, interfuit equeſtri ludo Brunſvicenſi Anno 996. Coſmogr. Munſteri pag.414 & 1032. Non ſolùm *armis* fulſerunt Burgdſtorfii, ſed *pietate* quoque præ multis nobilium inſignes fuiſſe *Lebbuſium* noſtra urbs teſtabitur; quæ *Petrum* Anno Chriſti 1436: itemque Anno 1489 *Ludovicum* Epiſcopos venerata eſt ex Burgdſtorfiorum generoſa gente. Chronic. Saxon: Chytræi. pag.955. Patruo meo Dno M. Adamo Dögen citanti in funebri concione, dictâ noſtri Herois duabus Germanis Sororibus, vel Patrueli ejus, &c.

ipſum, qui fortitudini tuæ credidit munitiſſimas totius Marchiæ ſuæ Urbes & Caſtella, teque illorum omnium & ſingulorum conſtituit ſupremum Gubernatorem: ſicque militiæ, *extra controverſiam, clariſſimus ſimul atque potentiſſimus evaſiſti.* Domi *verò adhuc clarior etiam ac illuſtrior ſplendes, cùm fons ſis & caput atque anima interioris atque ſacratioris iſtius Senatûs, cui ſuarum Regionum ſubjectarum ſalutem omnem commiſit Potentiſſimus Elector: ita quidem ut poſt Principem ipſum (qui exemplar, & gloria, atque Phœnix unicus eſt omnium Chriſtianorum Principum) Tu* judicio *tuo,* XL *annorum experientiâ ſubacto, ſecundus ſis moderator, &* conſilio *alter ferè Pater tot Provinciarum, quot ſub tutela Auguſtæ Domus Brandeburgicæ placidè nunc acquieſcunt.*

Quapropter neque Tu, Vir Generoſiſſ. neque quiſquam alius ſeriò mirabitur, Te hoc modo à me cultum eſſe, ut, quem ſibi ipſi tantus Princeps in omnibus proximum eſſe voluit, omnes penè amicos ſuos dignatione vincentem, *hunc eundem illi in hoc opere comitem adjunxerim individuum: porrò etiam præter merita tua illuſtria, præter excelſam tuam fortunam, prætereque Principis noſtri glorioſam dignationem, tua inprimis* Humanitas *inſignis, quâ nuperrimè* Hagæ Comitis *me immerentem, antéque incognitum, tam benignè ſuſcepiſti, à me jure merito impetravit hanc tantillam gratitudinem: illam generoſo animo benignè accipies, ut profectam ab illo, qui eſt, eritque dum ſpiritus hos reget artûs*

Generoſiſſ. tuarum virtutum & dignitat.

Humillimus cultor & Cliens

MATTHIAS DÖGEN.

MAT-

MATTHIÆ DÖGEN
DRAMBURGENSIS MARCHICI
AREOTECTONICES
MODERNÆ
SYNOPSIS.

Non ipſam Areotectonicen, ſed ejus tantùm Synopſin evulgare voluit Autor ob rationes ſequentes.

IN præcedentibus, cordate Lector, *Hercotectonice* noſtra in juſtum exercevit volumen; ita ut *Areotectonicen* explicatam illi adjungere nunc quidem meritò ſuperſedere, putavimus ob has ſequentes rationes. Mei experimentum tibi dedi *Hercotectonice mea*, tui accipiam *judicio tuo*; quod ſi *æquum*, ut ſpero, candidumque experiar, *ſatis* erit pro tempore munuſculum præſens, ſimulque ſtimulus mihi dabitur ad cætera, quæ reſtant, eodem ſtylo quàm primum acceleranda. Si verò *iniquam* in me cenſuram, & caninum ſtringes dentem, *plus ſatis* eſt quod gratis nunc dedi; & nihilo minus, etiam ingratiis tuis, brevi prodibit Areotectonice noſtra: ſed armata, ut eò magis rumpantur ilia Momi. *Prima.* Præter hæc habilem optavimus librum noſtrum, ad cujuſvis Lectoris ſtudium promovendum, ut ſimul *parcimoniæ* aliorum, aliorum verò *teneritati* conſuleremus; cùm illi nihil oneroſum & ſuperfluum; hi nil niſi valdè aptum & neceſſarium ſibi comparandum ducunt: *Secunda.* præſertim quando omne etiam impedimentum in bello grave ſit armato. Porrò etiam negotia functionis meæ publicæ me ita quavis die diſtrictum tenent, ut poſt Hercotectonicen noſtram tantam, & trilinguem, (*a*) eodem tempore in lucem editam, *Tertia.* volupe mihi eſſe paululum nunc otiari, facilè credent illi, qui in eodem typographorum piſtrino nobiſcum, quamvis diſpari penſo impoſito, unquam ſudarunt. tandem verò & quæ rationum noſtrarum prima atque præcipua eſt, cùm Auguſtum atque potentiſſimum *Electorem* noſtrum *Brandenburgicum* fortunata *Haga* noſtri *Comitis* jam excepit, (quod ut fauſtum & felix ſit *Patriæ*, *libero Belgio*, atque omni univerſim *orbi Chriſtiano*, Deum precor humillimè, qui jubere id ſolus poteſt,) illi brevì tranſituro, hanc aquam, (*b*) ex proximo fluento raptim hauſtam, volâ meâ venerabundus ut offerrem, meæ fuit *obedientiæ*, ſimul & *gratitudinis*, atque *felicitatis*: quoniam ille & Patriæ meæ princeps eſt glorioſiſſimus; & privatim mihi, atque meis etiam publicè haut minus gratioſus eſt, quam fuit b. m. ejus Parens: tandem etiam, cum *Princeps* adhuc *Electoralis* degeret olim in *Cliviâ* hæreditaria ſua, illi jam tum conſecrata fuerunt, prima lineamenta meæ Architecturæ adumbrandæ: adumbrata verò & abſoluta quò abiret nunc, niſi ad *Electorem* ipſum, rerum potitum? & quo terrarum univerſarum inveniret etiam inermis mea Hercotectonica potentiorem Patronum, cordatiorem Principem, lin-

Vltima, & quæ facilè prima, ſcilicet ut Sereniſſ. atque Potentiſſ. Electori Brandeburgico in Cliviis agenti, Patriæ Principi, honorarium, & cum ineunte anno ſtrenam offerret.

 guæ

(*a*) Latinam, Germanicam, & Gallicanam. (*b*) Plutarchus in Artoxerxe.

guæ hujus atque rerum Architectonicarum intelligentiorem cenſorem ? ut ſub umbra ejus potentiæ, ſub ingenii judiciique ejus tutelâ, mihi etiam dabitur tuto delitescere contra invidiam atque calumniam ipſam. Itaque Arcotectonices editio, hoc quidem temporis rerumque articulo, exſpectari à me nullâ tenus potuit, nec debuit; cum tardioris incudis opus eſſet, quàm tempori huic conveniret. Interéa tamen lineari umbratilique delineatione Lector adumbrare tibi leviter volui Arcotectonicen meam ; ut quid de expreſsâ brevi tibi ſperandum ſit, compendio cognoſceres.

Parturiunt Reges, naſcetur plauſibilis pax: avertat Deus ne ſit terribilis pax!

Verùm cum totus Chriſtianorum *continens orbis* nunc tandem pacem (a) parturiat, omni Europæ nimis deſiderabilem, ac ſummè neceſſariam : (utinam jam peperiſſet illam ſinceram, & æquam, atque verè *Chriſtianam* ; hoc eſt perpetuò duraturam : non verò ſubdolam eandem, & iniquam, ac *Turcicam*; hoc eſt, intolerabilem & finiendam funeſtiori bello abortiret !) muſſitabit aliquis *Momus* inutiles ac ſuperfluas futuras *Architecturæ Oppugnatoriæ & Repugnatoriæ* conſcriptiones tempore pacis almæ. Dicaculo tali, ut os obturem, reſpondebo artis alicujus theoriam cum praxi toto diſtare orbe : &

Etiam Pace reſtitutâ neceſſariam Hercotectonicem eſſe rationibus

ideóne ſcientiam omnem militarem exterminare tutum erit, quia ſpes pacis nobis è longinquo affulgeat ; aut ipſa pax, quod Dominus Exercituum jubeat, nos foveret ? an potiùs tempore pacis ea ſollicitiſſimè ſunt paranda media, quæ ad profliganda vel perferenda bella maximè atque unicè faciunt. an bellandi prudentes ad raſtra nunc, vel reſtes, cogendi omnes; quia in pace non belligeramus ? & omnis militandi diſciplina à majoribus noſtris per manus tradita ac in juſtæ artis modum perpetuis præceptis & experimentis ſanguineis ordinata, exſtirpanda nunc planè eſt ex animis mortalium, quia pax erit ? utinam, atque ô utinam ! an potiùs perpetuò exercendi ſunt tyrones, atque à jocabundo Marte ludicris velitationibus inſtruendi ad juſtas pugnas, cum fata voluerint, vel accipiendas vel inferendas. Si ratione non ducamur; *Danorum* ſaltem, nimis confidentium, trahamur exemplo ; ſupra memoriam omnium gentium, etiam maximè barbararum, inſigni : quibus bellum illatum nuperè eſt à vicinis, tunc non vicinis, antequam indictum fuerit : imò penè ſubjugati erant, priuſquam ſe hoſtes habere ſcirent pacis Chriſtianæ arbitri exorati, ſed conciliatores planè infelices : ne, quod Dani heri, olim, imparatus univerſus orbis Chriſtianorum patiatur à perjuro, & ſcelerato Turca. præter ea omnium rerum viciſſitudo eſt, paci inſolitæ bellum ſuccedit, & bello pax alma tunc, cùm amplius non inveniat humana crudelitas, & inſatiabilis avaritia, quod rapiat & conſumat. Ut igitur non ſatis prudenter omnia alexipharmaca tolleremus, quamvis hodie nulla mortalitas vel peſtis inter nos graſſetur; ſic quoque nec *Artem*, nec *militandi Architecturam*, Europâ exceſſe jubebimus, quia bella furialia, laſſati potius prædâ & ſanguine Chriſtiano, quam ſatiati, tandem vetabunt illi, qui jam dudum debuiſſent. Sed ad rem.

& magis

Exemplis perſuademur.

Pacis & belli perpetua ac indiſſolubilis viciſſitudo eſt.

Arco-

(a) Proludia reſque præliminares Pacis Anno M DC XXXVI jam ſunt inchoatæ ; nec dum tamen adhuc illa planè concludi potuit : quamvis centies centenum millium votis, ſuſpiriis, lacrymis expetita.

Arcotectonica moderna vel πολιορκητικὴ eſt, & Oppugnatoria, vel Ἀντιπολιορκητικὴ & Repugnatoria. Eſt autem Arcotectonice πολιορκητικὴ illa Architecturæ militaris pars, quæ artes nobis præſcribit, quibus quàm minimo noſtro damno locum hoſtilem munitum expugnemus.

Omnis verò oppugnatio, aut *occulta* eſt, aut *manifeſta*. Occulta *proditione*, vel *ſtrategematibus* graſſatur: unde illa perparum ad artificem noſtrum attinet. Manifeſta aperto Marte hoſtem aggreditur, & vel *ſubita* eſt, vel *diuturna*: hæc autem rurſus vel *cruenta* eſt, vel *incruenta*. Incruenta oppugnatio eſt, quando ſine noſtrorum ſanguine hoſtem *fame*, aut alterius rei neceſſariæ inopiâ ad deditionem cogimus, & nuda tantum obſeſſio eſt: Cruenta verò aggeribus & vineis, aliiſque munimentis urbem expugnat.

Ita *occultæ expugnationis* exempla noſtro ſeculo bellaciſſimo præbuerunt *Veſalia Cliviæ*, cum ab Hiſpanis; *Caſtrum Schenkianum*, cum à fœderatis populis Bataviæ: *Philippopolis Palatinatus*, *Mardicum Flandriæ*, &c. cum à Gallis perderentur.

Subitæ verò & manifeſtæ oppugnationis veſtigia *Francofurtum ad Oderam*, & *Tilena Brabantiæ* oſtentarunt. Cæterum *diuturnæ* & *incruentæ obſeſſionis* caſus ſubminiſtrarunt, *Breda Brabantiæ*, & magis *Galliarum Rupella*; aut *Vindelicorum Auguſta*: item *Cataloniæ Perpinianum*, &c. *Cruentæ* denique *diuturnæque oppugnationis* infinita fuerunt exiguo annorum ſpacio exempla, in *Germania utrâque*; ne de aliis regionibus opus habeam loqui. In inferiori *Maſtrichum*, nullius rei ad tutelam indigum; In ſuperiori *Magdeburgum*, toto orbe Chriſtiano clade ſua famoſiſſimum, laudata ſufficient.

Omni verò Oppugnatori, modò expugnator ſalutari velit, duæ potiſſimum res ſummæ curæ eſſe debent, ſcilicet vel *obſidione ſolâ*, vel *obſidione ſimul* & *oppugnatione* (nam *diuturnam* & *violentam* potiſſimùm oppugnationem Arcotectonica noſtra docebit: de ſubita, aut occulta illa, quæ malis vel bonis artibus conficitur, parum ſollicita) premere inimicam urbem; hoc eſt, claudere debet Polioreeta expugnandam urbem, & clauſam fame cogere, vel vi perrumpere, *Sciendum enim eſt, obſidendi duas eſſe ſpecies, unam, cum adverſarius, opportunis locis præſidiis ordinatis, continuis inſultibus impugnat obſeſſos: Altera, cum vel aqua prohibet incluſos, vel deditionem ſperat à fame, quando omnes prohibuerit commeatus; hoc enim conſilio ipſe otioſus, ac tutus fatigat inimicum* (a).

Ad utramque obſidendi ſpeciem expediendam *caſtris* opus eſt: quorum munitionem, non ſolum Architectus militaris, *ſed & tyro miles condiſcere debet* (ſi *Vegetio* (b) credimus) *nihil enim tam ſalutare, neque tam neceſſarium inveniatur in bello: quippe ſi rectè conſtituta ſint caſtra, ita intra vallum ſecuri milites dieſque noctеſque peragunt, etiamſi hoſtis obſideat, quaſi muratam civitatem videantur ſecum ubique portare*, &c. Caſtris itaque opus ſive obſidione inermi, ſive violentiâ, & armatâ manu rem confectam geſtiamus.

Arcotectonice moderna vel Oppugnatoria eſt, vel Repugnatoria.

Oppugnatoria architectura definitio.

Omnis Oppugnatio aut occulta eſt aut manifeſta.

Manifeſta Oppugnatio vel ſubita eſt, vel diuturna.

Diuturna oppugnatio tandem vel cruenta eſt, vel incruenta.

Occulta oppugnationis exempla præſtant Veſalia; Caſtrum Schenkianum; Philippopolis Palatinatus; Mardikum Flandria.

Manifeſta & ſubita expugnationis veſtigia Francofurtum ad Oderam; Tilena Brabantia, &c. exhibent.

Incruenta obſeſſionis caſus ſubminiſtrant Breda; Rupella; Auguſta Vindelicorum; Perpinianum.

Cruenta oppugnationis exempla in Maſtricho & Magdeburgo.

Polioreeta præcipuè duas incumbere partes; Circumvallare inimicam urbem: & circumvallatam expugnare, Vegetius commodè affirmat.

Idem Caſtra laudat, eorumque munitionem militibus ſuadet diſcendam.

Obſidio inermis & armata.

(a) Vegetius Lib. IV. Cap. VII. (b) Lib. I. Cap. XXI.

Quanam urbes vi expugnari non poſſint, ſed obſidione tantùm ad deditionem cogendæ?

Exempla talium inexpugnabilium urbium, obſidione incruentâ ſubjugatarum exhibens, Lutetia Pariſiorum: Breda Brabantiæ: Perpinianum Cataloniæ: Briſacum Ehrēbritſtein Germaniæ.

Dantur enim urbes eâ ſitûs opportunitate, almæ naturæ beneficio dotatæ; aut tantâ civium & præſidii impoſiti potentiâ, poſſeſſoris curâ, armatæ; vel denique tali munimentorum robore, conditoris judicio, inſtructæ, ut vi atque armis ad illas penetrare nobis non liceat: illæ igitur neceſſariò deſidi obſidione ad deditionem fame cogendæ ſunt. Ita *Lutetias Pariſiorum*, civium multitudine inſuperabiles, Henricus IV ad deditionis incitam li-neam inopiâ redegit: *Bredam* operum, præſidiique numeroſiſſimi robore invicibilem, *Spinola* alimoniæ neceſſitate ſubjugavit: quam *Poliorcetes Auriacus* exiguo præſidio defenſam, nuperè armatâ manu expugnavit, recepitque minimo temporis ſumtuumque impendio. ita quoque haut ita pridem *Galli* obſidentes ad *Perpinianum Cataloniæ* Hiſpanorum obſeſſorum famem feliciter opperiebantur: *Leridam* verò, ſive Ilerdam, nuperrimè octimeſtris obſidionis patientiâ fatigarunt iidem infeliciſſimè *Briſacum* tandem, Ehrenbritſtein/ aliaque innumera caſtra naturali munimine vim humanam armorumque violentiam omnem altè deſpiciunt & contemnunt; ſoli fami ſunt penetrabilia: quæ omni ferro ſævior eſt, quippe quam ſolam vinci natura non patitur.

Fames omnium tormentorum bellicorum acerrimum.

In bello antequam incipias conſulto; poſtquam conſulueris, mature facto opus eſt.

Eadem Breda diverſâ oppugnandi ſpecie victa eſt.

Modò memorata diverſa exempla Bredæ, & ſiccam obſidionem, & ſanguinolentam oppugnationem intra breve annorum curriculum paſſæ, admonebunt Poliorcetam, antequam incipiat bellum, cautè ut conſulat, quid in rem ſuam futurum ſit, *obſidiône ignavô* & tutô, an verò acri & *cruenta oppugnatione* aggredi debeat inimicam urbem, ne rem adoriatur inextricabilem. Nam ſi *Spinola* oppugnaſſet *Bredam Auriacam*; aut *Poliorcetes Auraufionenſis* tantùm obſediſſet eandem urbem, tum *Regiam*: certè operam uterque luſiſſet egregiè, famamque urbemque ſine omni dubio perdidiſſet, ut palpare hîc poſſes: duo cum faciunt idem, in bello ſæpius non eſſe idem.

Potentes urbes tutiùs obſidentur, quam oppugnantur.

Cautus Poliorceta obſidendæ urbi omnis alimoniæ inopiam conciliat.

Tempus cœptandæ obſidionis idoneum quod?

Porrò ex antedictis etiam clarè liquet urbes innumeris incolis potentes, aut immenſo præſidio refertas, tutiùs *obſideri*, quàm *oppugnari*; modò undique munimentis opportunè claudi poſſint, ne auxilia recipiant, aut annonam deſideratam: quoniam in magna multitudine hujus vel illius rei, ad vitam ſuſtentandam, vel hoſtem propulſandum neceſſariæ, inopia facilimè exoritur. quam inopiam etiam cautus Poliorceta, ſi rerum ſuarum ſatagit, hoſti faciet; *obſeſſionemque* tum demum ordietur, poſtquam vicinorum vel ruricolarum ([a]) multitudinem intra claudendam urbem confugere coëgerit; vel ſponte ſua ad nundinarum, vel feſti ([b]) celebritatem congreſſos obſidione cinget, ut eo citiùs victûs omnis alimoniam abſumant: vel cùm imprudentiâ ſua urbs ſe ipſam ([c]) annona exinaniverit. tempus etiam ſi quæras, quod nam obſeſſioni opportunum? illud dico, quando meſſis adhuc in herba eſt, & ſpes novi anni nondum in fruges adolevit.

Oppu-

(a) *Agreſtes præterea omnes, eorumque uxores ac liberos, qui primi in urbem confugerant, quosque ut muros reficerent, ſque frumentis egredi juſſerant, ad conſulendum annonæ, (ſi obſidio accidiſſet) iterum ex agris, quos noſtri populabantur, refugos mænibus accepere; non exiguo cibariorum damno; utpote homines ſtomacho ventreque capace.* Herm. Hugo in Obſid. Bredana.

(b) Judæos Hieroſolymis Titus includit. (c) *Dionyſius multis urbibus captis cum Reginos aggredi vellet, qui copiis abundabant, ſimulavit pacem, petiitque ab eis, ut commeatus Exercitui ejus ſubminiſtrarent: quod cum impetraſſet, exhauſto oppidanorum frumento, aggreſſus urbem, alimentis deſtitutam, ſuperavit.* Fontinus Strateg. Lib. III Cap. IV. Exemp. III. Nulla fraude vel ſimulatione opus habuit Rex Gallorum; Rupellani omnes Commeatus liberaliſſimè profuderant in Anglos ſocios & liberatores: ut poſtea eò acerbius fame morerentur.

Oppugnanda urbi obſeſſor prudens annonam militarem evertet, vel præſidiarios detrahet.

Oppugnationem verò cum Poliorceta Auriaco tunc quoque feliciſſimè expediet, ſi annonam militarem hoſti evertere & accidere poſſit. *Sylvam ducis*, tot annos inciduam, cædere tandem parabat *Poliorceta Auriacus*; quare hôc ſtrategemate ſollertiſſimo circumveniendus erat ſagax *Sylvæ* Gubernator: *Bredæ* potiùs, quam *Sylvæ ducis* oppugnandæ, vim parari hoſtibus erat perſuadendum; hinc, ut techna procederet meliùs, Poliorceta commeatum, omniſque rei alimoniam Bredæ inferendam vetare: quam ipſam Sylvæ ducis, ad obſidium & victoriam deſtinatæ, nullatenus denegabat. Unde Hiſpanus Bredæ ſeriò metuere; eamque, ut fere nitimur in vetitum ſemper, cupimuſque negata, totam explere omni commeatu. Verum etiam Armamentarium exhauſtum erat, & *pulveris machinalis* exigua Bredæ aderat copia, eaque adhuc evanidi: igitur certatim proximarum urbium, ab hoſte periculoque remotarum, Gubernatores ſymbolam quiſque ſuam in commune conferunt, atque inter primos Sylvæ ducenſis, quò minus hoſtem impotentem exſpectabat, eò liberalius Armarium vel conditorium ſuum deplebat pulvere tormentario: cujus penuria illi poſt magnô ſtetit. Atque hîc majorem magiſque innocuam meritus laudem Auriacus, quòd ingenio vicit hoſtem, eundemque ſuo ipſius jugularit gladio, quàm ſi incendiariis emiſſis evertiſſet ejus conditoria pulveris cum ſtrage urbis civiumque: quamvis virtus an dolus ? in hoſte quis requirat.

Ingenioſa Poliorceta Auriaci ſtrategemata Sylvam ducis commeatu militari, &

Bredam oppugnandam præſidio nudantis.

At ſemel icti *Hiſpani* non ſapuêre; Bredam cornigeram, ſiquidem præſidium haberet juſtum, invictam meminerat Poliorceta Auriacus ſuo damno, Hiſpani experti quidem, ſed etiam obliti planè erant: unde illi facile fuit tendere, his incidere in caſſes. *Dubiis tunc ſententiis Hiſpanarum partium Duces conſilia belli tractabant, periculis gliſcentibus ac metu. Namque agitavere Flandriam Auriacus an Brabantiam cogitaret, & quam maximè tueri, ſubmiſſis copiis, ac pro Republ. foret. Quippe Rhammekæa ex arce* (ad quam cum exercitu ſuo in navibus cunctabatur Poliorceta Auriacus) *in utramque, ſi ferrent venti, facile ibatur. Unde inter eos dubitandi cauſa & ſententiæ diviſæ. Quibus in Flandriam bellum intendi videbatur; tot navium Auriaci vim famamque extollebant*, &c. *Ad ea cautiores diſſeruêre: Quamdiu incognita hoſtium conſilia ſint, prudenter tantùm dubitari; ubi explorata, decerni. Igitur proſpiciendum ſingulis, quæ proxima aut parata invaſuris*, &c. *Interea omnibus in Flandriam tralatis, Brabantia quaſi deſerta eſt*, &c. Hoc erat quod optabat Poliorceta noſter, ut vacuam ſcilicet & nudatam præſidio oſtenderet Bredam ſuam. *Præterea Auriacus, navibus aliquot, quibus, cætera vacuis, tubicines aliquot ac tympanotribæ vehebantur, ad oram Flandriæ dimiſſis, tubarum tympanorumque concentu, ac ſi in proximo ipſe* (qui jam Bredam circumvallabat) *plurimas hoſtium copias aliquamdiu attinuit* (a) &c.

Uno eodemque ligone & inteſtinam & externam Obſeſſionem non expediri, Rupella & Perpinianum à Gallis obſeſſa urbes exemplo ſuo docebunt.

Tandem ad obſeſſionem faciendam accinctus belli dux multo cautiùs rem exſequetur, ſi *foris* & in hoſtico, quam ſi *domi* & in pacata regione illa expedienda ſit. *Ludovicus* XIII *Rupellam* ſuam, quamvis robuſtiſsimam, levibus brachiis; *Perpinianum* verò fortiſſimâ, eâque geminatâ

(a) Boxhorn Hiſtoria Bredana pag. 43, & 44.

minatâ circumvallatione, ut contra internum ſimul & externum hoſtem, obſeſſæ urbis ſervatorem,paratus eſſet, circumplexus eſt, haut ita pridem. Et certè inuſitatarum cladium monumenta nobis dederunt multa urbium malè cœptæ & peſſimè extricatæ obſeſſiones; ita quidem, ut magnos illæ aliquando exercitus ad internecionem, cum ſumma infamia, peſſumdederint. teſtes infeliciſſimorum caſuum hîc poſſum laudare *Papiæ* (*a*) & *Neapolis* (*b*) Italiæ; *Smolenski* Moſcoviæ; & noviſſimè *Ilerdæ* Cataloniæ, urbium obſeſſiones cruentiſſimas & peſtilentiſſimas: ita ut illa ſuprà poſita *oppugnationis* diſtinctio in *cruentam* & *incruentam* planè nunc evaneſcat.

Luctuoſiſſimarum obſeſſionum exempla in Papia, Neapoli; Smolensko, & Ilerda Catalonia.

Neque ratio hujus rei multùm eſt abſtruſa; quippe, cùm tardiſſimæ machinæ opus ſit *obſeſſio*, tempus ſatis commodum hoſti conceditur, ad parandum urbi laboranti auxilium: præterea quoque, cùm potens ſit urbs quæ lentam meretur obſidionem, hoſtis etiam in vindictam illius eò acrius extimulabitur, omneſque vires, *domi* contractas, & *foris* undique excitas (*c*) impendet ad illam liberandam.

Quare obſeſſiones valde periculoſa?

Ob has rationes antequam Poliorceta ſe obſeſſioni immergat, maturè deliberabit, quid facto uſus & opus: hoſtiumque,tam obſidendorum quàm eorum ſociorum & auxiliatorum,vires cum ſuis juſtâ judicii trutinâ ponderabit. Si *domi*, ubi tuta omnia, & undique circa ſe pacata invenit, ut externum hoſtem nullum trepidare opus habeat, in ordinem cogendi ſunt Rebelles, aliquando nullis prætentis caſtris, ſed præſidio tantùm urbibus caſtelliſque, rebelles proximis, impoſito, omnem commeatum illis intercludet, & edicto prohibebit ſub capitis pœna. Aliquando tamen, quòd etiam tutiſſimum erit, ac minus ſumtuoſum, urbem circumvallabit levibus operibus, ſeque muniet contra illam, atque hoc modo ſurtivis clandeſtiniſque popularium importationibus viam præcidet omnem: nullis obſeſſorum inſanis ac deſperatis eruptionibus (*d*) ſubjacebit: ſuos milites magis coërcebit, & militari diſciplinâ (*e*) imbutos obedienteſque habebit: atque tandem obſequium & amorem apud ſuos, apud exteros verò exiſtimationem atque terrorem ſibi conciliabit: quòd vim ſimul & prudentiam facto oſtentet.

Quanam urbem obſeſſuro rebellem ſint obſervanda?

Caſtris circumductis etiam domeſticas Obſeſſiones abſolvendas rationibus & exemplis admonemur.

At cùm in hoſtili terra caſtra explicanda ſunt, cautiſſimè cuncta & ſingula obſeſſor proſpiciet ac exſequetur. In primis ſeriò conſulet, an citâ oppugnatione (*f*) potiùs, quàm obſidione lenta & ancipiti expediunda res ſit: poſtquam obſeſſio placuerit, an claudi penitùs, & undiquaque circumvallari locus poſſit, ne quis aditus (*g*) vi, vel furto pateat ad commeatum vel auxilia importanda: porrò cum inimica urbs jam in arctum eſt redacta,obſeſſor

Obſeſſione aggreſſuro urbem hoſtilem quæ prudenter conſideranda, cavenda vel providenda ſint?

(*a*) Guicciard. de bellis Ital. Lib.XV. Cap ult. ſub finem. (*b*) Idem Lib.XIX. Cap.VI.
(*c*) *Ita ac epiu, cum patefacta nobis eſſent Mauritii conſilia, advocanti flagitantiſque vim tantam militum externorum; Spinola omne ad ſe bellum tranſlatum eſſe, triumque adhuc menſium ſpacio in caſtris* (ob tot menſium 20000nam Bredæ adhuc præſentem) *hærendum fore, (quando Bredam tanta pertinacia liberandam Mauritius ſuſcepiſſet, quaſi omnem Reipubl. ſalutem in ejus urbis periculo poſitam exiſtimaſſet) caſtra ſua incredibili labore, vallo admiranda magnitudinis circumvenire iniquiſſimo hiemis tempore inſtituit: ne tantus hoſtium exercitus in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet.* Hermannus Hugo obſid. Bredan pag. 76 & 77. (*d*) Anno 1605 die 26 Decembris 6000 civium manus intolerabilis *Brunſuico* urbe erumpit, omniaque perrumpit, ut ipſe *Rex Daniæ*, ſocius obſidionis, vix mortem vel captivitatem effugeret. Borrius parte VI Chronic. Carionis Lib.I. pag. 45. item alii. (*e*) *Metellus in Africa Albino imperante, ſubjugatum accepit exercitum, quem ita emendavit veteribus inſtitutis, & diſciplinâ majorum ut poſtea eos, à quibus ſub jugum miſſi erant, ſuperarent.* Vegetius. Lib.III. Cap.X. (*f*) Illuſtriſſimum eſt, paulo antè memoratum exemplum *Bredæ*, à *Spinola* priùs, poſt à *Poliorceta Auriaco* juſto obſidio domitæ; ille prudenter *Obſeſſionem*, hic prudentiùs *Oppugnationem* prætulit. (*g*) Vi via facta eſt per caſtra regia ad *Papiam* obſeſſam. Guicciard. de bello Ital. Lib.XV. Et vi & furto nuperè tranſitus mari patuit Hiſpanis in obſeſſam *Tarraconem*.

ſeſſor etiam ſui ſollicitam habebit curam, num ſcilicet commodam aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem (a) &c. habere poſſit, & an nihil horum omnium hoſtis perturbaturus & prærepturus eſſet: an ab aëris intemperie (b) ob loci uliginem, à frigore, æſtu, ab aquarum exundatione (c), aliâve cœli & terræ injuriâ validum atque ſecurum exercitum præſtare poſſit in ſtativis: præterea an regreſſum (d) receptumque ad ſua perpetuò ita tutum cuſtodire valeat, ad annonam omnigenam, & neceſſaria ſupplementa ſubinde recipienda, ut ab intermedio hoſte dirimi à ſociis, & in anguſtiam præcipitari nullatenus poſſit: adhæc temporis atque ſumtuum, obſeſſioni contribuendorum, prudens diſpenſator erit; utrique enim ferè omnia humana obediunt, nec ſine illis quicquam magnæ rei unquam geritur. nervus rerum expediundarum eſt pecunia (e), quæ cum nos deſtituit, facilè cuncta in nervum eunt: hoc verò punctum temporis (f) victoriam fert, quod niſi exſpectaveris, fruſtra illam antè votis muliebribus advocabis: tandem umbram captare, & rem ipſam amittere Poliorceta cavebit ſollicitiſſimè; nec ita alienæ prædæ inhiabit, ipſe ut præda fiat. Scilicet non ita

(a) Nihil horum exercitus Moſcovitarum, obſeſſus circa *Smolenſcum* obſeſſum, tutum habuit. (b) Vide *Guicciardini Neapolis* obſidionem Lib. XIX Cap. VI: in qua ipſe Exercitûs Imperator cum præcipuis ducum peſte ſublatus eſt. Simillimam Neapolitanâ cladem paſſus eſt *Mauritius Auriacus*, cum non oppugnaret, ſed otioſe obſideret *Sluſam Flandriæ*: niſi quod ipſe morbo tantùm laboraret, eum alii, dignitate vel ſanguine proximi, quos inter facile Princeps *Ludovicus Gunther, Naſſoviæ Comes*, peſte abriperentur. Eman. Meter. Lib. XXV. pag. 509. (c) Vide *Lugdunenſem Obſidionem* apud Famian: Stradam Lib. VIII Decad. I. de Bello Belgico. item *Bergenſem* apud Eman. Meter. Lib. IV pag. 71. aliaſque infinitas. (d) Niſi cœca pugnandi temeritas *Albertum Auſtriacum* præcipitaſſet in prœlium, non neceſſarium, *ligone* præpedire potuiſſet regreſſum *Mauritio*, ad *Neoportum* caſtra metanti, illumque disjunxiſſet à *Fœderata Batavia*; ad quam niſi ambito per Gallias facto, non rediiſſet: nunc ut tantas ambages vitaret, viam ſibi per mediam aciem obſtantium hoſtium armis ſtravit fortunatiſſimus, depugnando celebrem per Belgium *pugnam Flandricam*. Eman. Meter. Lib. XXII. Sed loquatur Reidanus: *Archidux dubitatum, an prœlio decernendum foret. Ducum vetuſtiſſimus quiſque, & belli artibus præclari, Albertinum oppugnari caſtellum ſuadebant: quod tormenti jactu ab Oſtenda, in proximo mari collibus poſitum, ne horam quidem hoſtilem vim ſuſtinuiſſet. Ibi Caſtra munienda. Opportunum locum eſſe, unde ſine periculo, ſine impendio vel militis unius* (ſi hæc vera ſunt annon Archidux, quòd gladios & haſtas cruentas, non tutam dolabram & incruentum ligonem in hoſtem expedire imperaverit, tot homicidiorum reus eſt, quot milites prœlio illo ſupervacaneo utrinque occubuerunt?) *fame ac ſiti fatigare hoſtem, atque in extremas deducere anguſtias poſſet. Et profectò vera diſſerebant, quando Mauritio non niſi Caletum receptus; aut Oſtendam ſi iret, prius exturbandus caſtro Archidux erat. Sed jam occaſio effluxerat*, &c. Annal. Lib. XVII. pag. Lat. Edit. 518.

(e) Unum referam memorabile exemplum, quanquam ſupervacaneum videri poſſit: *Obſidione Middelburgenſi, nihil gravius obſeſſoribus pecuniæ inopiâ fuit, dum milites, dum navalium ſociorum ſtipendia deſiderantur. quippe nec dum ab iis in vectigalium ratione curatum quicquam erat. Prima Octobris menſe Anni* LXXII, *vectigalia mercibus quæ exportarentur* (Convoy en Licent) *Zelandi impoſuere: addito edicto, ne quis in hoſtium transveheret quicquam: & in negligentes pœna publicandarum mercium. Vectigalis vero is modus, quem ſine offenſu proceſſura negotiatio pateretur. Aprili menſe inſequentis anni Zelandorum exemplum ſecuti Hollandi octingenta & quinquaginta florenorum millia vertentis anni ſpatio collegêre. Sed Middelburgenſi obſidione tanta à pecunia anguſtia fuere, ut deficientibus ſtipendiis, universa res labi videretur, jam prudentiſſimum quemque deſperatio inceſſerat, cum caſu navis cujuſdam ſubditorum Regis, apianum ex Græcia vinum vehens, adpulſa eſt*, &c. *Gubernator liberaliter habitus navem & omnia ſua recepit, excepto vino, quod florenorum millibus* XXX *divenditum. Paullo ante deditionem urbis, ad extremum curſus caſum delapſi rebus, quintum jam diem ſtationariæ naves annonâ carebant: ac neceſſariè ſtatione deceſſiſſent, ni ſex millibus panum, Ziericeâ mutuò acceptis, tolerata inopia foret. Noviſſima neceſſitas octo ante ſubactum Middelburgum diebus incubuit: nec ſpes ulla continuandi obſidii; ipſe Arauſionenſis anxius erat, quum divinâ providentiâ Mondragonis ad Requeſenium literæ in manus venêre, queis, niſi ſubveniretur, octavam intra diem dedendam ſibi urbem ſignificabat. Hæ literis expeditis; nam ut ferme in talibus, abſtruſis notis ſcriptæ erant, tum verò exſultantem Arauſionenſem videre fuit, quippe haud minus, quam obſeſſi anxium. Deìn Vliſſingæ in vulgus prolatæ literæ tantum potuere, ut florenorum millia* XIV (hui tantam ſummam!) *privatis ære cives conferrent, duplum capta civitate pacti. Nec vana ſpes fuere: etenim* VIII *Kal. Mart. qui octavus ab eo tempore dies*, (annus LXXIV *agebatur*) *Middelburgum deditur*. Reidan. Lib. I. pag. 14. (f) Hoc punctum temporis facile tranſiliiſſet *Mauritius Auriacus*, evertiſſetque ſine dubio *Sluſæ* expugnationem, niſi caſu fuiſſet præpeditus & quaſi retractus: Nam deſperans Caſtelli, cui à Catharina nomen, expugnationem, fulmina tormentis in veſperam uſque continuati quidem, ſed nocte prima devolvi tormenta aggeribus ſuis, atque ad ſe *Cadſantem* in inſulam tranſportari imperaverat: dum movent tormenta epibatæ navibus imponenda, unum illorum in uligine ſubjecta non nihil altius ſubſedit: hinc ingenti clamore ſe mutuo ad levandum onus exhortantes claſſiarii ſimul hoſtem exanimant, qui novum aſſultum trepidans fugâ ſibi ſalutem quærit deſerto caſtello. Obſeſſores, cum ne quicquam promoverent demerſum tormentum, atque verecundarentur hanc prædam obſeſſis relinquere, diem exſpectant, atque cum illâ victoriam ipſam. Eman. Meter. Lib. XXV. pag. 509. Addo adhuc unum perilluſtre exemplum. *Circumſeſſo Lugduno, quæ tria exitio urbi futura videbantur, ſalutem attulere. Aberat civium optimus quiſque, invalidum præſidium; civitas peſtilentiâ vexata. Hæc cuncta in bonum verterunt. Quippe major, dum aberant, civibus, cura liberandæ urbis, quam ſi incluſi mænibus fuiſſent. Britanni, præſidio ab Arauſionenſi miſſi, & imprudentia quorundam urbe prohibiti, deditionem haud dubie celeraſſent. Peſtilentia gravis, ob funera multorum, annonam extendebat. Nec multo poſt murorum pars ſua ſponte in foſſam corruit. Quod ut terrorem obſeſſis, fiduciam hoſtibus addere par fuerat: quando vallum, tormentis alioqui disjiciendum, fortuito lapſu foſſam compleverat: tantopere tamen fragore muri ſubjectas in aquas ruentis, conſternati ſunt, augente formidinem noctis ſolitudine, ut caſtra univerſi ſimul ejicerent, deſertoque Lammenſi caſtello (quod, quamvis perfoſſis aggeribus, quamvis undique circumquaque obſiſtentibus aqua, retentu facile erat) fugam uſque adeo maturarent, ut nec ſpacium relinquerent ſibi disjectum vallum, completas foſſas, nudatam denique urbem contemplandi*. Reid. Annal. lib. 5. pag. 14. edit. Latinæ. Adeo fugam accelerabant, ne opportunitatis, atque victoriæ ipſius momentum illos ante urbem adhuc aſſequeretur.

ita nudandæ ſunt noſtræ urbes præſidiis, quibus exercitum firmemus obſeſſorem, ut hoſtis injuriæ illæ facilè ſuccumbant; ſed copiæ adhuc validæ ſatis paratæ habendæ ſunt, ad hoſtium vim ubique impediundam: quæ copiæ ſi à nobis haberi non poſſunt, conſulto opus erit, num cum periculo certoque damno (a) dubiam incertamque obſeſſionis aleam tentare è re publica futurum.

Obſeſſiones diſſuadentur rationibus.

Verùm fruſtra omnino ſum in præſcribendis monitis, obſervandis ad *obſeſſiones* cautè & feliciter expediundos: cum ferè omnem obſeſſionem nobis diſſuadeant tot & tam luctuoſi exitus exempla ſupra memorata. Nihil enim tam altè natura conſtituit, (ut ſpecies urbium obſidionem potiùs quàm oppugnationem poſtulantes examinem) quò virtus eniti non poſſit: & quæ munimenta ligo ſtructor architecturâ quaſi inſuperabilia præſtitit, illa idem deſtructor ſolo rurſus æquabit, inque prima elementa ſua, pulverem ſcilicet & ceſpitem facilè rediget. Primæ verò ſortis urbes, quæ civium vel præſidiariorum multitudine invicibiles ſunt, non minori cum damno obſidentur, quam oppugnantur. Verùm nullo tamen ſanguine humano impenſo indigent *obſeſſiones*, cum *oppugnationes violentæ* perpetuò etiam ſint cruentæ? imò cruentiſſimas fuiſſe multas obſeſſiones, luculentiſſimis nimiùm innotuit exemplis immenſarum cladium: proinde perperam humanos & miſericordes ſe eſſe conſultores, qui, ob pugnas incundas, ab oppugnatione nos abſterrere volunt, intelligent ipſi, ſi præter irreparabiles atque internecinos caſus, quibus integri aliquando exercitus ſunt deleti, conſiderent maximas difficultates (ante à nobis præmonſtratas ut evitentur) quibus lentæ obſidiones circumvallantur, & perpetuò obnoxiæ ſunt; quarumque contage, morbis ſcilicet, fame, ſiti, algore, æſtu, fœtore, ob longam obſidii moram perimuntur quam plurimi, ut his peſtibus occiſorum numerus aliquando multo major, ne dicam perpetuò etiam miſerabilior, ſit illorum, qui juſtis oppugnationum prœliis citâ morte occumbunt, aut victoriâ læta fruuntur.

Illa urbes obſideri non poſſunt, ſed neceſſariò ſunt expugnanda armis & operibus, qua ſuis ſemper patent. ut Oſtenda; Bergozomium; Duinquerka, & Grevelinga quâ machinâ conciderunt?

Sed hæc de *Obſeſſione* ſufficiant: nunc ad *Oppugnationem*. Areotectonice noſtra latiùs quoque confirmabit dari urbes, quæ claudi undique haut poſſint, ſed ſuis ſemper pateant, ut fruſtra ab inopiæ neceſſitate deditionem illarum ſperes, ſed ſolis armis ſubjugare illas opus habeamus. Ita in *Belgio* fruſtra *Hiſpanus* obſidione otioſâ præſtolatus fuiſſet deditionem *Oſtendæ*, vel *Bergarum* ad Zomam; cum illa *mari*, hæc *fluvio*, ſuis auxiliatoribus patenti, adſitæ, nullam fuiſſent unquam paſſæ famem, aut inopiam aliam; unde dolabrâ illam; atque armis ſuperavit lentiſſimis, quamvis non hebetibus, ſed acutiſſimis: hanc etiam aggreſſus eſt vi multò maxima, quamvis irrito conatu. Hoc quoque anno Galli prædatricis *Duinquerkæ*, & antè *Grevelingæ obſidionem* inextricabilem, *oppugnationem* quoque earum urbium difficillimam habuiſſent, niſi maris potentes *Batavi* portus memoratarum urbium mari-

(a) *Oſtenda* (quæ ultima obſidionis anno, *Spinolâ* exercitui *imperante*, obſidentium ſupra LX millia abſumſit) amiſſa ſervabatur adhuc & honorabatur à *Fœderato populo* per *nummos triumphales*, qui una parte obſidionem Oſtendanam artificioſè referebant: altera monſtrabant urbes *Rhenobercam*, *Graviam*, *Sluſam*, *Ardenburgum*: itemque munitiones *Cadſantam* & *Iſendicum*; cum in circumſcriptione: *plus triennio obſeſſa, hoſti rudera, patria quatuor ex me urbes dedi* 1604. Eman. Meteran. Lib. XXV. pag. 513.

maritimarum claſſibus ſuis clauſiſſent, ſimulque cum inopia omnis rei, ad propellendum hoſtem neceſſariæ, deſperationem ipſam excutiendæ obſidionis illis induxiſſent. Præterea etiam urbes illæ, quæ vel humanâ induſtriâ per cataractas ſuas, aut perfoſſos aggeres circa ſe ſtagna facere, vel ſtato anni & tempeſtatum tempore exundantium torrentium aut maris patiuntur circumfuſum tumorem, vel æſtum, cingi quoque caſtris difficulter poſſunt; ut omni prohibeantur commeatu & auxilio: ita *Lugdunum Batavorum* Hiſpanos olim (quod facilimè illi expugnaſſent, ſi *dolabrâ* potius vincere, quàm *fame* illud cogere ſuſtinuiſſent obſeſſores) ab obſidione cœpta repulit; nuperè *Gravia* à capienda abſterruit. *Henricus Bergius, Graviæ ſitu naturâque cognitis, auditis etiam ſententiis accolarum, contrà omnia deprehendit, atque quorum indicio fretus Spinolam excitârat. Apertè videbat, vix trimeſtri ſpacio id bellum confici poſſe. intereaque ob altiſſimas, quæ dejectæ circa urbem erant valles (in quibus caſtra fuiſſent collocanda) hibernis aquis certò ſe ſubmotum iri. affirmabant agreſtes, cæterique qui naturam loci nôrant, exeunte vere oppugnationem inſtitui debuiſſe, vertente æſtate confici ſperare potuiſſe. exeunte autumno loca omnia latè reſtagnare, fierique inacceſſa* (*a*).

Alia adhuc ſpecies urbium, obſeſſionē incruentam reſpuentium enumerantur.

Tandem pleraque orbis opida & caſtris undique circumcingi poſſunt, & numeroſo præſidio (*b*), aut adeò magnâ incolarum multitudine non ſunt formidabilia, ut famem illorum opperiri velle cum exercitu eſſet cum ratione inſanire; aliquando enim manipulus præſidiariorum civiumque, (& pauci in longum provideri poſſunt omni commeatu) obtinebit inimicam urbem, vel petitum caſtrum, an propterea magnus aliquis exercitus æſtate morbis, ſudore, æſtu; hiĕme deſidiâ, frigore, inediâ, longâque moleſtiâ enecandus eſſet? Operæ certè tantæ pretium haut eſſes facturus. Et quamvis nulla poſſit inſtitui oppugnatio, niſi cum impendio militum; nullaque opera Poliorcetica vel firma, vel fructuoſa eſſe ſoleant, niſi mixto madeant ſanguine humano: tamen ſi quis numerum iniret illorum, qui à longæ cujuſdam obſidionis (qualis Bredæ fuit Fœderatæ, cùm à Rege premeretur) nauſeâ, inopiâ, & languidiſſimâ mortalitate peremti ſunt, ei certè & pauci videbuntur & felices adhuc hi, quibus contigit Martis diſcrimine diem ſuum obire, præ illis quos excarnificavit potiùs quàm occidit tardæ obſidionis peſtilentia. Mihi ſi non credis, milites roga ipſos, qui utramque oppugnationem, *cruentam & incruentam*, experti fuerunt, & expertis credes tutiùs multo evitari ferrum, atque animoſius confligi cum uno hoſte armato, quàm cum tot peſtibus, longas obſidiones individuo veſtigio inſequentibus: præſertim quando etiam una fames ſævior ſit omni ferro, &, præter hanc, lerna morborum, aliorumque malorum perferenda adhuc ſit Obſidentibus.

Vrbes nec præſidio, nec civibus potentes valdè, obſidere potiùs quàm expugnare velle quare cum ratione eſt inſanire?

Ad Oppugnationem itaque vel quòd animoſior illa; vel quod damnoſior

(*a*) Hermann. Hugo Obſid. Bredan. pag. 20. (*b*) Quotus quiſque Principum eſt, qui uni urbi defendendæ imponere poterit præſidium LX millium militum fortiſſimorum, quantum *Breda* fovebat ſinu obſidente *Spinola*? Militaris *Regii Belgii* Senatus prudentiſſimè præterito anno *Picolomineum* Ducem haut exiguâ copiarum manu *Dunkerkæ* pentegendæ unicè invigilare juſſit, qui etiam, pro attributa Ratione, illam graviter ſtativis propugnatoriis circa eam metatis tuitus eſt contra Gallos, vicini portûs & Caſtelli *Mardiki* victores: hoc verò anno Hiſpanus quidam Dux eidem urbi, quæ *Flandriæ* porta eſt, præſidere juſſus, quaſi & tuendæ urbi concreditæ & liberandis adhuc aliis ſatis ſufficeret, dum umbram captat aliarum urbium expugnandarum, *Dunkerkam* ſuam turpiter amittit.

ſior minùs; vel tandem quod omnino aliquando, atque unicè neceſſaria ſit, nunc accingamur.

Ad oppugnationem quid requiratur?

Ad dictam verò oppugnationem rectè inſtituendam, & feliciter conficiendam, præter Architectum militarem cautum & ſolertem, quique rerum architectonicarum probiſſimè ſatagit, Exercitu opus eſt, & Duce prudente ac magnanimo.

Summi exercitûs aliquus Imperatoris, Ducum atque militum munera.

Quid verò deſideremus in exercitûs Imperatore, quibus virtutibus debeat eſſe præditus; quâ ſcientiâ atque experientiâ imbutus; quid agendum illi pro rerum neceſſitate vel occaſione, quid cavendum ſtrenuè; quibus ſtipatus eſſe debeat Ducibus, præfectiſque aliis, belli ſcientibus; quodnam ſingulorum officium; quomodo tutus ab inſidiis vel vi hoſtili, à morbis, ab inopia præſtandus exercitus? quid in milite deſideres, quomodo conducendus ille & eligendus; quâ diſciplinâ ad fortitudinem ſimul & obedientiam præſtandam ſit erudiendus; quî in armis exercendus, ut vel ſolus, vel cum decuria, centuria, legione ſua ordines atque intervalla ſervare, in hoſtem ire, atque tutò ab illo recedere poſſit; quo modo armatus gradu ſedato, vel incitato, ad iter, latum vel anguſtum, ad velitationes, ad pugnam ſtatariam obeundam inſtituendus; quo modo vigiliis cuſtodiiſque faciendis aſſuefaciendus; & ut tribus me explicem verbis, *univerſam Artem militarem*, quæ *Strategicâ*, & *Tacticâ*, & *Poliorceticâ* ſimul abſolvitur, præſcribere nunc quidem non eſt inſtituti mei. imò cùm ipſa *Poliorcetica* duabus præcipuè conſtet partibus, *Architecturâ* ſcilicet & *Mechanica* militari; illam tantùm toto hoc opere adumbrare voluimus: hanc verò, *Mechanicam Martiam*, quæ omnium machinarum bellicarum modos, menſuraſque uſuſque determinabit; item *Strategicam*, quæ exercituum Imperatoribus, reliquiſque militum præfectis & ducibus officia, & munera præſcribit; ut & Tacticam milites ipſos functiones ſuas docentem, in aliud tempus Deo opt. Max. faventè, remittimus. Promitto tamen illa cuncta & ſingula, Divino annuente Numine: & audi, Lector, atque accipe grandia mea promiſſa.

Ars militaris conſtat Strategicâ, Tacticâ, & Poliorceticâ.

Hæc rurſus Architecturâ & Mechanica militari abſolvitur.

Munus Strategicæ, Tacticæ & Poliorceticæ.

Modernam Mechanicam martiam cum abſolutiſſima Tacticâ atque Strategicâ, prout hodiernus bellorum uſus illas approbavit, promittit Auctor: adjutus operâ, ſtudio, atque ſcriptis Illuſtriſſ. atque Excellentiſſ. Comitum Iohannis Patris, Filiique I. Mauritii Naſſoviorum.

Abſolutiſſimam, eamque *modernam Mechanicam* militarem, cum *Strategicâ* atque *Tacticâ* hodie uſitatis & approbatis, tibi promitto. Et ne magno hiatu promiſſor videar inanis, quòd unus homo, etiam præter vitæ meæ inſtitutum, tanta tamque immenſa promittam, quæ vel plures diverſiſſimorum ordinum ſummos viros fatigarent, & vel ipſum Jul. Cæſarem cum Archimede præceptores & deſcriptores deſiderarent: ita cape. Cum prælapſo vere à *Poliorceta Auriaco Hagam Comitis* evocarer, illâ occaſione *Hercotectonices* meæ Regularis editionem Germanicam examinandam obtuleram Illuſtriſs. atque Excellentiſſimo Comiti, *Iohanni Mauritio*, *Comiti Naſſoviæ*, Cattimelibocii, Viandæ, Dietziæ, Domino Beilſteinii, &c. nuperè ſumma cum poteſtate Præſidi, Capitaneo Generali, & Archithalaſſo Braſiliæ, &c. nunc Veſaliæ Gubernatori, Equitatus Fœderati inter præcipuos præfectus: Viro omnibus animi dotibus ac virtutibus Heroicis inſtructiſſimo, rerumque tam bellicarum quàm civilium ſcientiſſimo atque peritiſſimo. Huic tanto viro cùm, poſt viſam placitamque Architecturam meam, inno-

innotuiſſet, me quoque conſcribendæ inſudare Mechanicæ militari, ſuâ ſponte gratioſiſſimè mihi obtulit inæſtimabilem totius Artis militaris conſcriptum quendam theſaurum; quiſnam verò ille ſit theſaurus, ita omnino breviterque intelliges. Quicquid hujus noſtri Herois b. m. *Pater, Iohannes,* Illuſtriſſ. & ipſe, dum viveret, Naſſoviæ Comes XL annorum uſu & experientiâ in bellis Belgic. Suedic. Germaniciſque ipſe vel geſſit, vel vidit; quicquid præterea totius vitæ ſuæ impenſâ lectione, vel expertiſſimorum Ducum converſatione percepit, id omne miro ſtudio ille congeſſit in plurima grandia volumina: quicquid tandem etiam ſua experientiâ *Excellentiſſimus Comes I. Mauritius*, (præter ingenii admirabilis ſolertiam, firmitatemque judicii acutiſſimi, atque omnis elegantiæ, antiquæ & novæ, aviditatem ſummam) paternis inventis ſuperadjecit *filius*, hoc tibi dono dabimus, hunc enim theſaurum, à Patre filio primogenito ſupremâ voluntate expreſſè relictum, Comes *meæ fidei* nunc concredidit omnem; ut publico prodeſſet, meamque adjuvaret ſedulitatem. Ego quidem, præter ſtylum meum ordinemque laboremque, amplius parùm aut nihil de meo contribuere opus nunc habebo; quod hic profiteor ingenuè. tum ut Regium hoc opus propter meam conſcribentis tenuitatem, ingrato cuidam, inſulſoque non vileſcat antè, quàm illud rectè cenſuerit; cùm ut tu Lector illud mecum acceptum referas gratiæ atque munificentiæ Naſſovianæ: atque idcirco etiam hoc ipſo meo præſente ſcripto, ut Inſtrumento, publici promiſſi reum facio volentem *I. Mauritium Naſſoviæ Comitem*, ut non ſolùm criſtas ſubmittat omnis Thraſo, ſed etiam ut cordati Imperatores, Duces & milites gratiam redhibeant, vel reverentiam, aut ſubjectionem debitam, pro tanto beneficio tam eminentibus benefactoribus. Fundare Rempubl. aliquam glorioſam ſelicitatis eſt, & fortunæ ſummæ: at quamvis minor gloria, major tamen utilitas erit Artem ſundare militarem, quâ cuncta regna atque reſpubl. ſundatæ conſerventur & defendantur. *Apud veteres* (inquit Vegetius ([a])) *res militaris in oblivionem ſæpius venit, ſed prius à libris repetita eſt, poſtea ducum autoritate firmata.* In exordio belli Germanici pugnæ, in illo orbe depugnatæ, ludicræ velitationes videbantur Hiſpanis, Belgis, aliiſque belli longioris uſu exercitatis. Verùm eant nunc, quicunque volent, & rideant Germanorum prœlia, videbunt illorum velitationes aliorum ſtatarias pugnas facilè adæquare, & ſuperare etiam, propter nimium bellandi uſum. In Anglia, inſueta bello gens juſtum prœlium hodie abſolvit impendio ducentorum vel trecentorum, ad ſummum, militum & calonum: at quis dubitat martium populum antiquam virtutem, & fortitudinem probaturum, ſi armorum exercitatio jugis accedat? quam Deus vetet tali bello! Tutiùs autem atque innocentiùs, ſi pacem longam indulgeat Deus, *ex libris* olim poſteri noſtri *Artem diſcent militarem eandem, quæ uſu nunc ſanguinario à nobis conſervatur: neque enim veremur* ([b]) *ne diſcere à nobis nequeant poſteri, quod nos ab aliis, vel etiam à nobis alii jam didicerunt.* Præterea habent Juris Candidati Juſtinianæas Inſtitutiones, Codicemque ſuum; habent Medi-

Quid Autor ad conſcriptionem Artis militaris ſit collaturus.

Fundare Artem quâ cuncta Reſpubl. atque Imperia conſervantur, non tantùm eſt gloria, & maxima utilitas.

Tutius atque innocentius ex libris quam uſu cruento diſci Artem militarem.

([a]) Lib. III. Cap. X. ([b]) Idem ibidem.

Iuris-conſulti habent Codicem ſuum, & Medici ſui Hippocratis Aphoriſmos: habebunt quoque in poſterum Imperatores exercituum, militesque ipſi Codicem ſuum ſacrum ex Gazophylacio martio Naſſoviorum.

Summa Artis Militaris laus à Vegetio.

Medicorum filii (a) Aphoriſmos ac oracula ſuorum Doctorum, ab uſu comprobata, quæ ſuſpiciunt, & applicando confirmant: habebunt quoque in futurum ex Gazophylacio martio Naſſoviorum omnes Duces, Militeſque cum Architectis ſuum Codicem, modernas & empyricas bellandi rationes præſcribentem; habebunt juſtis voluminibus hanc ſuam artem, quæ regina eſt omnium artium, & Regibus atque Imperatoribus terrarum tantùm digna. *Quis enim eſt*, (hoc quærit à te Vegetius (b)) *qui dubitat artem bellicam rebus omnibus eſſe potiorem, per quam libertas retinetur, & dignitas propagatur, provinciæ conſervantur & Imperium? Hanc quondam, relictis doctrinis omnibus, Lacedæmonii, & poſt Romani, coluere. Hanc ſolam hodieque Barbari putant eſſe ſervandam; cætera aut in hac arte conſiſtere, aut per hanc aſſequi ſe poſſe confidunt. Hæc bellum inferentibus, vel propulſantibus illatum eſt neceſſaria, per quam vitam retineant, & victoriam conſequantur. Dux ergo cui tantæ poteſtatis inſignia tribuuntur, cujus fidei atque virtuti poſſeſſorum fortunæ, tutelæ urbium, ſalus militum, Reipublicæ creditur gloria*, huic unicè inſudabit arti, atque propterea etiam hoc Naſſoviorum depoſitum digniſſimè æſtimabit.

Omnis Oppugnator & urbis obſidendæ ſitum, & ſuas obſeſſores vires notiſſimas habere debet.

Oppugnatori, ut expugnator fiat, Arcotectonice noſtra duas imperabit partes, ſcilicet ut hoſtilem *urbem* caſtris *claudat*; & ut *clauſam* munimentis *perrumpat*. His ut ritè defungatur partibus attributis Poliorceta ante cuncta & *urbis* obſidendæ *ſitum* (c), & *ſuas* ipſius *vires* (d) perſpectiſſimas habere debet; ne turpiter alibi impingat, fortunæque ſuæ deſit: aut turpius malè cœptam obſidionem deſerere cogatur ob rerum neceſſariarum defectum.

Situs urbis oppugnandæ à Diagrāmate ejus Ichnographico innoteſcet: interiora ejus exploratoribus patebunt: exteriora verò Architecti percontabuntur.

Exactiſſimam obſidendi caſtri notitiam ut habeat Obſeſſor, 1. facilè, etiam ab ipſis hoſtibus, ejus diagramma Ichnographicum ſibi comparabit numerato pretio: cùm ubique venales animæ habeantur. 2. Interiora urbis impugnandæ patebunt ſpeculatoribus atque exploratoribus cautis & fidis. 3. Exteriora verò ejus Architecti prudentes validâ equitum turmâ ſuſtentati ac protecti ſine periculo excutient atque percontabuntur. His mediis, vel aliis præter ea, innoteſcet firmitas vel infirmitas urbis, cui vim paramus, num *Prætenturis* ſit inſtructa? num *ſuburbanam* agro tuendo ſubſtructam poſſideat *Loricam*? num *foſſa* potens ſit latâ & profundâ, ſiccâ vel ſta-

(a) In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, abſque mercede curantur in Ægypto. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege ſcripta per multos ab antiquo Medicos illuſtres concinnatam, applicant. Si leges, quas ſacri codicis lectio tradit, ſecuti, ægroto ſanitatem reddere nequeant, culpâ vacant & indemnes abeunt. Sin contra præſcriptum agant, capitis judicium ſubeunt. Nam medendi rationem, longi temporis uſu obſervatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & ſolertiâ ſuperaturos legiſlator cenſuit. Diod. Sicul. Lib.I. Cap.LXXXII. (b) Lib.III Cap X. (c) Athenienſes bello Siciliam invaſuri hic providi fuere: *Adoleſcentes adeo in palæſtris, ſenes in officinis & hemicyclis una ſedentes figuram Siciliæ depingebant, marisque circumjecti naturam, portusque & loca ejus Inſulæ verſus Africam obverſa conſiderabant. Non enim premium victoriæ Siciliam, ſed belli arcem fore putabant, unde, Carthaginenſibus imperium, Africam eſſent, mareque, quod intra Columnas Herculis eſt, omne in ſuam poteſtatem redacturi.* Plutarchus in Nicia. *Mendozam*, turpiter impingentem ad *Bommelam* vide proximo libro pagina 223. Craſſiſſimâ obſidendæ urbis inſcientia merebatur *Spinola* exitum talem, qualem ſortiebatur *obſidio Bergozomienſis*, turpiſſimam. Dum enim portum cunctatur obſtruere inimicæ urbis, vel potius obſtructum aperiri patitur; dum munitiones, portui ad utrumque latus adſtructas, invalidas patentesque, oppidanis eripere negligit inſciè; dum urbis præcipuum munimen (Wijck inde het voortum) inſidere ſuis præſidiis ſuperbè contemnit; dum dubitat moratos publici commodi opportuna quædam urbi loca obſeſſis præripere, quibus illi ſuis præmonitionibus occupatis obſeſſorem ab urbe arcuerunt quam longiſſimè, fruſtra omnino poſtea aſſiluit defenſæ mœnibus urbis. (d) Non ſolum de exercitu, ſatis valido ad expediendam obſidionem; de nervo rerum gerendarum pecuniâ, quantâ ad perſequendos ſumtus ſufficiat; deque omni commeatu neceſſario; ſed etiam de faſcibus virgultorum aliquando ſollicita erit providentia Oppugnatoris, ſi paludoſam urbem aggrediatur. Tetigit hæc faſcium cura ipſum Poliorcetam Auriacum; ne in ſeriâ ſe ludificari ſe credant Duces, quibus tam levia mando: ſed ut ex tantillâ res majores eò impenſiùs procurare diſcant. *Magna virgultorum vis, quæ clam, prætextu alio, Caſtra-Warta fuerat congeſta clam Angelam, inde ad locum deſignatum cum adventu Principis tranſlata. Quibus humida ac paludoſa, ſex triginta pedum latitudine, atque ſex mille & quingentorum paſſuum longitudine contecta.* Heinſ. Obſid. Sylvæduc. Lib.I.

ſtagnante ? num Antemurali valido adverſus hoſtem armata ? quæ *capacitas Propugnaculorum*, ad vim propellendam ? quæ *Cortinarum longitudo*, an juſta, vel immanis & injuriæ ſubjecta ? quodnam *Alarum robur*, ad protegendam urbem ? quæ *ſoliditas Loricarum*, vallo impoſitarum ad perferendos murales globos ? quæ *amplitudo Ambulacrorum* ad milites machinaſque explicandas ? quæ denique *Pomœrii* in urbe *magnitudo* & aptitudo ad internum tumultuarium murum recipiendum, ſi antiquum aſſultu occupaverimus? hæc cuncta, ipſam urbem tangentia, perſpecta proviſaque habebit Poliorceta, tantùm ut urbis operibus, præ cæteris cornu maximè ferientibus, occurſare caveat. Porrò ut omnia in commodum ſuum, & incommodum obſidendorum vertat Poliorceta, etiam rationem habebit *ſuburbani agri*, & *circumjectæ regionis*: num imminentes colles monteſque pulſandæ urbi, aut appropinquandæ ad inſidias inferendas opportunæ dentur valles fauceſque? num cingendæ urbi circumjecta hoſtis obtineat opida caſtellaque, è quibus commeatus noſtros flagellare, vel intercipere planè valeat ? num frumentatio, pabulatio, aquatio, lignatio, nobis facilis vel difficilis ſit futura? quodnam ſoli fodiendi ingenium, an ligonis ſit patiens an verò impatiens? an flumine, aquæ-ductibus, foſſiſque ad utilitatem vel perniciem noſtram diſtinctum? an paludibus interruptum, vel virgultis obtectum ? an ſalubre illud, vel grave & peſtilens: an inſidiis vel injuriæ hoſtis externi obnoxium? & id genus alia ſunt prænoſcenda, ut quibus in locis ſtativa metari; quibus brachia injicere, præhenſura & oppugnatura hoſtilem urbem, prudenter decernamus. In primis verò cane pejus & angue vitandum, ne ab intermedio hoſte obſepiri nobis poſſit *receptus* ad noſtra præſidia, qui, etiam frendente, atque omnes vires ſuas contra exſerente hoſte, liberrimus perpetuò præſtandus eſt; & terminus atque finis hic quaſi eſt ultimus omnium modò conſtitutarum cautionum: quippe ſine quo cætera cuncta collaberentur. *Smolenskiana clades*, in recenti (a) omnium adhuc memoria eſt, ubi ob hancce cautionem, oſcitanter habitam, obſeſſores ipſi obſidebantur, & renovatâ antiquâ infamiâ, ſub jugum (b) omnes mittebantur.

Quæ, quanta, & quales res oppugnatori ſint prænoſcenda de obſidenda urbe?

Secum quoque habitet Poliorceta, & *vires ſuas* noſcat; quibus accuratè cognitis quid ipſe contra hoſtem, aut hoſtis contra ipſus moliturus ſit aut valiturus, facilè intelliget. Res verò confeſſa eſt & manifeſta ad obſidionem feliciter extricandam juſto apparatu opus eſſe militum, armorum, machinarum, commeatûs, annonæ militaris, atque, quam primam nominare debueram, pecuniæ; à quâ omnia, & ſine quâ nihil: hunc verò apparatum nemo ſanus ſobriuſque facilè determinabit. Nam pro robore urbis obſidendæ, pro obſeſſæ ambitu circumvallando, pro hoſtis, urbis auxiliatoris

Poliorceta noſſe debet vires, quibus opus eſt ad expediendam obſidionem.

Apparatum belli, milites, arma, machinas, commeatus omnes, pecuniamque ad omnia neceſſariam, nemo facile determinabit, quantus ſit futurus.

(a) Recentior tamen adhuc *Arienſis* eſt *receptus*, qui ſine infamia quidem *jugi* fuit, adeò tamen accelerabatur, ut expugnatoribus non liberet diruere ac ſolo æquare eum reliquis munimentis ſepta ſua caſtrenſia, ſed hoſti illa ſarta atque tecta cogerentur relinquere; qui iiſdem ſe lubens induebat & loricabat, urbemque ad deditionem fame facile cogebat: cùm abeuntes victores illam præſidii quidem ſatis validi, nullius tamen commeatûs copiâ providiſſent. (b) *Athenienſibus ingenti clade fuſis, & facultas mari effugiendi omnis prærepta ab hoſte fuit, &c. Summo enim mane Syracuſani anguſtias viarum occupaverunt, tranſitus fluviorum clauſerunt, pontes deturbarunt, campeſtria & plana loca equitibus inſederunt, ita ut ſine pugna Athenienſibus nuſquam pateret progreſſus*, &c. exitus tandem talis: *Omnibus jam deſtitutus rebus neceſſariis. Nicias Imperator obſeſſi exercitus ad pedes Gylippi accidens: Miſeremini, inquit, victores non quidem mei, cujus gloria nomenque illuſtre ad hoc calamitatis devenit, ſed Athenienſium reliquorum; & cogitate, communem eſſe fortunam belli, quâ mediocriter uſi ſunt & clementer Athenienſes, quoties ea illis contra vos favit.* Plutarchus in Nicia. Parallelum ſtultitiæ & infelicitatis exemplum præbet Plutarchi *Craſſus*: quem vide.

ris potentiâ, pro caſtrorum contra internum externumque hoſtem multiplicandorum numero, pro multitudine locorum extra caſtra præſidiis occupandorum, pro munimentorum oppugnatoriorum varietate & firmitate, omnem quoque belli apparatum variare vel puer diſcerneret. Morbis, fame, ferro intereunt multi milites; plures tamen jacula perimere extra controverſiam eſt: uno globo decem præſidiarios milites trajectos eſſe, & quinque præter hos ad mortem ferè vulneratos, affirmat Oſtendanæ obſidionis ſcriptor (*a*): item alia die, una glande ferreâ octo opidanorum transfodiuntur (*b*). Obſeſſi, par pari referentes, obſeſſores XVII telo murali uno configunt (*c*): non tamen perpetuò jacula vibrantur tam fortunatâ manu, alioqui nulla militum ſupplementa ſufficerent ad continuandam longam obſidionem. Spacio V menſium (*d*) obſeſſa *Oſtenda* globos vallares 163200 perpeſſa eſt: illis verò ejaculandis quot & quanti acervi vel montes *pulveris pyrii* in fumum abire neceſſum habuerunt? ut non cenſeam plumbum pulveremque fomitemque jaculatorum militum tormentis manuariis inſumtum.

Noſtri quidem arbitrii ſemper eſt incipere, non ſemper finire obſidionem.

Noſtra quidem in poteſtate eſt incipere obſidionem, finire verò non item; ut ſtipendiorum ſolvendorum, procurandi commeatus, armorum, machinarum, annonæque ſubminiſtrandæ, cæterorumque ſumtuum improviſorum nulla circumſcribi poſſit determinata quantitas: quare hæc finiamus.

Poliorcetica Architectura abſolvitur Obſidione & Oppugnatione.

Poſt apparatum obſidionis neceſſarium, & omnem proviſum expeditum, ipſam nunc ordiemur *Oppugnationem*; quæ, ut toties antè dictum eſt, duobus præcipuè *actibus* abſolvitur, *Obſidione* & *Impugnatione*: hique rurſus ſinguli ſuas habebunt diverſas ſcenas.

Ut miles armatura tegitur ad excipiendos, armis verò inſtruitur ad inferendos ictus: ita quoque caſtris ſibi proſpicit Architectus ad ſecuritatem, antequam munimentis adoritur hoſtem obſeſſum.

Ut autem *miles* cautus, cum hoſte congreſſurus, juſta ſolet ſumere arma, loricam galeamque, quibus ſe *defendat*, & gladium ac haſtam, vel arcum, quibus hoſtem eminus & cominus *offendat*; quippe nudum inermemque cum armato congredi velle non temeritas eſſet, ſed dementia: ita quoque *Architectus* de ſecuritate & ſalute ſua ſibi caſtris proſpicit antè, quam de offendendo hoſte ſollicitus eſt.

Quas ob cauſas obſeſſor exercitus circa clauſam urbem undiquaque diſtribuendus eſt?

Quoniam verò pleriſque urbibus rara illa à *natura* vel *arte* largita eſt indoles, ut per totum ambitum aſſultibus hoſtium æquali robore reſiſtere poſſint; ſed plerumque ad has partes impuniùs impetum tolerent, quàm ad illas infirmiores: quandoquidem etiam omnis aggreſſor prudens imbecilliora urbis loca ſibi quatienda & impugnanda perpetuò proponat: ac porrò etiam cum commodo pluribus in locis oppugnatio urbis inſtituatur, ut opidani eò magis diſtrahantur, & fatigentur: atque tandem urbem, caſtris & exercitu circumfuſam, undique premere & cuſtodire opus habeamus, ne quà clauſis exitus, aut ſociis & liberatoribus ipſorum introitus pateat: neceſſariò exercitus, urbi circumjectus, partiendus eſt in tot manus, quot loca *pulſanda* ſibi deſtinavit Poliorceta, aut neceſſitas *impugnanda*, vel ſuſpicio etiam contra anceps diſcrimen *propugnanda* illi impoſuit: ut ſingula è propinquo vel adoriatur aſſultor, vel contra perruptionem defendat protector.

(*a*) Flamingus pag. 77. (*b*) Idem pag. 100. (*c*) Eman. Meter Lib. XXV pag. 512. (*d*) Flaming. pag. 188.

tector. Prima itaque Poliorcetæ cura erit, exercitum circa urbem, diverſis in locis invadendam, disjunctum, atque etiam propter hanc ipſam disjunctionem eruptionibus oppidanorum, vel irruptionibus hoſtium externorum obnoxium, caſtris ſingularibus, probè firmatis, circumvenire; ut *armis* ſimul & *munimentis* ab aggreſſione tutus ſit.

Prima cura oppugnatoris, Caſtris ſeparatis urbi circũfuſum exercitum tutum præſtare.

Ita *Scipioni Æmiliano* caſtris ſingularibus binis ad *Numantiam* (a); ternis *Hannibali* ad *Saguntum* (b), quaternis *Acilio* ad *Heracleam* (c); vel *Spinolæ* ad *Bredam* (d); quinis *Octavio Pompeiano* ad *Salonas* (e); ſenis *Poliorcetæ Auriaco* ad *Sylvam-ducis* (f), aut ſeptenis *eidem* ad *Maſtrichum*; aut denis *Mithridati* ad *Cyzicum* (g) exercitus partitò diſtribuitur: ſemperque hæc ſeparata caſtra pro ratione ſitûs oppugnandi neceſſariò variabunt.

Numantia binis; Saguntus ternis; Heraclea quaternis; Breda totidem; Salona quinis; Sylvaducis ſenis; Maſtrichum ſeptenis; Cyzicum denis caſtris oppugnatoris cinctũ.

Circa caſtra obſervandum Romanos duplicia tantùm noſſe caſtra: *Æſtiva* & *Hyberna*. In his per hyemem diuturna manſione miles ſedem habebat: illa mobilia erant, & expeditionis tempore in unius ſæpe noctis ſecuritatem ſtruebantur. *Æſtiva caſtra* rurſus diſtinguebat moræ manſioniſque differentia. Si enim in unam tantùm, aut omnino pauculas noctes excitarentur, *caſtra* ſimpliciter; ſi in plures, *ſtativa* appellabant. Recentiores ſcriptores caſtra triplicis generis differentiâ notant & diſtinguunt; *Temporaria* ſcilicet, id eſt, momentis mutabilia; *Oppugnatoria*, quibus hoſtem dum ſe in munito loco continuerit exturbare conamur, & de quibus hîc præcipuus eſt ſermo; ac *Repugnatoria*, ſive ſuſtentoria, ut loquuntur, quibus irrumpentem & laceſſentem hoſtem ſuſtinemus. Et quia hæc diſtinctio, cum ipſa Architecturæ militaris naturâ probè congruit, quæ in *muniendo*, vel *expugnando* vel *propugnando*, tantùm occupatur; illam ut novam non exterminabimus, ſed potiùs ut commodam retinebimus.

Caſtra Romanos diſtinxiſſe in Hyberna & Æſtiva: hæc rurſus vel Caſtra ſimpliciter vel Stativa appellaſſe. Recentiores ſcriptores Caſtra diſtinguunt in Temporaria; Oppugnatoria: & Repugnatoria.

Cæterùm in loco caſtris eligendo judicioſus & cautus eſſe debet metator, ut quantum humanâ providentiâ caveri poſſit, omne damnum longiſſimè ab exercitu arceatur. Nobis autem homuſis ex luto & argillâ factis, mortalitatem, & certiſſimam perniciem adfert *ferrum hoſtile* morte citiſſimâ; vel ferro atrocior *peſtis* morte tardiore; vel denique *fames* longè atrociſſimum mortis telum, quia tardiſſimum. Hinc judicatu facillimum erit, quid à perito & circumſpecto Architecto hîc requiramus, ſcilicet ut caſtra *ſecura ab hoſte*, *ſana* & tuta *à morbis*; & ad *victum expediendum opportuna* nobis præſtet.

In loco caſtris eligendo ſumma requiritur prudentia, ut Secura ab hoſte, tuta à morbis, & opportuna ad neceſſitates humanas præſtentur.

Securitati caſtrorum providebit, ſi

1. *Caſtra peræquâ proportione exercitui reſpondeant. Pro numero enim militum* (monet Vegetius (h)) *& impedimentorum munienda ſunt caſtra; ne major multitudo conſtipetur in parvis, neve paucitas in latioribus ultra quam oportet cogatur extendi.* Magnitudine nimiâ *caſtrorum* aliquando peccatum eſſe, exempla plurima dari poſſent: *Spem Civilis* (i), caſtra Romana oppugnantis, *augebat amplitudo valli, quod duabus Legionibus ſitum vix quinque millia armatorum tuebantur. Medio ferè itinere equites à Fabio miſſi, quanto res in periculo fuerit,*

Securitati Caſtrorum proſpicietur 1. ſi Caſtra reſpondeant viribus exercitûs.

Vitia Caſtrorum magnorum

(a) Appianus in Iberic. (b) Livius Lib XXI. (c) Livius Lib. XXXVI. (d) Hermann. Hugo, Obſidion. Bredan. pag. 26. (e) Cæſar Lib. III. belli civilis. (f) Heinſius Obſid. Sylvæ-duc. pag. 36. (g) Plutarch. in Lucullo. (h) Veget. Lib. I. Cap. XX. (i) Tacitus Hiſtoriar. Lib. IV.

fuerit, exponunt, ſummis copiis caſtra oppugnata demonſtrant, cum crebrò integri defeſſis ſuccederent, noſtroſque aſſiduo labore defatigarent, quibus, propter magnitudinem caſtrorum, cùm maxima pars exercitus caſtris eductus eſſet ad aliam impreſſionem alio faciendam, perpetuo eſſet iiſdem eodem in vallo permanendum (a)

Parvorum nimis. Parvitatem (b) quoque caſtrorum fœtore, peſte, impeditione, damnoſam fuiſſe exempla dabuntur.

2. Si Caſtra nullis ſubjaceant locis vicinis. 2. *Caſtra omnibus locis circumjacentibus immineant. Cavendum enim* (rurſus monet Vegetius (c)) *ne mons ſit vicinus altior, qui ab adverſariis captus poſſit officere. neque enim in metandis caſtris ſufficit locum bonum legere* (d) *niſi talis ſit, ut alter eô non poſſit melior inveniri: ne utilior prætermiſſus* (e) *à nobis, & ab adverſariis* (f) *occupatus, apportet incommodum.*

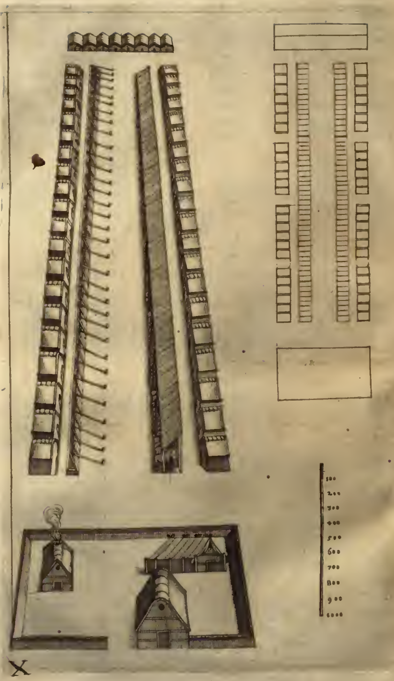
3. Si loca ſuſpecta caſtris inſidendis non eligantur: Quanam ſint loca ſuſpecta? 3. *Loca ſuſpectiora nunquam caſtris eligantur.* Sunt autem loca ſuſpecta, quæ vel fortuna iniquior, caſuſque, aut hoſtis ſolertia, vel ſagax induſtria in noſtram perniciem vertere poteſt. Qualia inprimis vitanda ſunt *loca inundationibus obnoxia. Conſiderandum eſt* (monet Vegetius (g)) *ne torrentibus inundari conſueverit campus, & hoc caſu vim patiatur exercitus.*

Poſtquam hoſtis in tui perniciem jam *terræ elementum* vertere non potuerit, locis editioribus illi à te præreptis & occupatis; cura etiam ne iſtud *aquæ* poſſit: nam hujus rei incuria non rarò graviter negligentes afflixit.

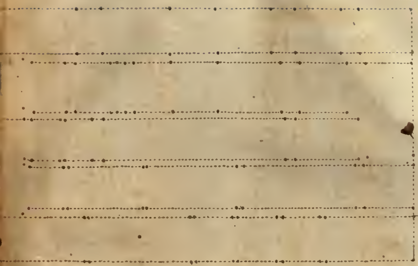
Exempla caſtrorum aquis, vel Antiqua alio tempore; nunc recens dabo exemplum: *Noſtrorum quoque caſtrorum itinera* (inquit Hermannus Hugo obſid. Bredanâ) *munitioneſque non nullæ, urbi viciniores, ita fuêre inundata, ut niſi lintribus adiri triduo non poſſent; quo tempore caſtra caſtris diſcluſa gravi annonæ difficultate laborarunt, cùm invicem curribus commeari non poſſent*, &c. Poſt *aquam* vitatam cave ne in

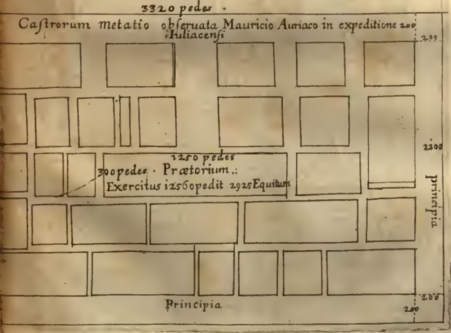
Igni ſubjectorum. *ignem* incidas. *Volſcorum caſtra cum prope virgulta ſilvaſque* (h) *poſita eſſent, Camillus ea omnia, quæ conceptum ignem uſque in vallum proferre poterant, incendit; & ſic adverſarios exuit caſtris. M. Craſſus bello ſociali eodem modo propè cum omnibus copiis interceptus eſt* (i). Hic obiter monendus eſt metator, ne intra caſtra vallo nimium admoveri patiatur caſas arundineas, faſces virgulto-rum,

(a) Cæſar Comment. de bello Gall. Lib. VII. (b) In caſtris ſuis non arctis & conſtipatis, ſed laxatis ad arbitrium metatoris, anno nondum integro elapſo à pugna Lipſiaca, obſidebatur victor *Suedus* ad *Norbergam* à *Bavari Cæſariſque* junctis copiis, & tamen 29406 funerum millia in rationem *Libitinæ Norbergenſis* venerunt: non accenſis etiam illis qui in hortis, abſque ædiculis ſuburbanis mortem obeuntes tumultuario ſepulcro condebantur, neque juſtis exſequiarum dignabantur: ſi tanta hominum peſtis graſſata fuit in caſtris ampliſſimis, quam futuram fuiſſe opinaberis in arctioribus? Tot tamen funerum neceſſitatibus ſuffecit *Libitina Norbergenſis*, & ſuſtentavit adhuc *Regem obſeſſum* omni ſuppetiarum ope; virorum ſcilicet, armorum, commeatûs utriuſque, & ſtipendiorum copiâ (& tamen *tali anxilio & deſenſoribus iſtis tempus egebat*, quia *Germania furebat inteſtini belli furorem*) donec & *Saxonum, Weimariorum, Heſſorum*, aliorùmque populorum juncto *exercitu ſociali*, quinquaginta millium militum, & amplius valido, obſidione peſtilentiſſimâ eximeretur: ut omnibus, vel ex unius hujus urbis viribus & patientiâ, virtuteque fideque, manifeſtum eſſe poſſit, quid ipſa tota Germania olim auſura & valitura ſit pro libertate ſua acerrime vindicanda, ſi quidem illam adfectarent vel potentes populares, vel impotentes exteri. (c) Lib. I. Cap. XXII. (d) Veget. Lib. III Cap. VIII. (e) Lubentiſſimè recentibus ad erudiendum Architectum utor exemplis; ad rem præſentem haut ſcio an opportunius dari poſſit, quare cum attentione illud obſervabis, ut alieno periculo cautior evadas. Spinola ante miſſis metatoribus, qui locum novis caſtris idoneum diligerent, ſtipatus peditum millibus VII, equitum cohortibus XXX. haud procul Oſterhauto, ter mille paſſuum ſpacio, contra hoſtem caſtra metatus eſt. Nimirum in una occurrendi celeritate, hujuſque tam idonei loci præceptione, obſidionis univerſæ (notetur probè) ſumma vertebatur. Nam profecto ſi aut Spinola vel diem unum cunctando perdidiſſet, aut Mauritius feſtinando tantundem prævertiſſet, tantilli temporis beneficio Breda poterat conſervari, &c. Hermanno. Hugo Obſid. Bredana pag 37. (f) Ad Norbergam obſeſſione liberatus Guſtavus irâ ardens atque vindictâ, exercitu ſeptuaginta millium militum obſeſſores aſſultat, poſtquam eorum caſtra prius egregiè pulſaſſet LX tormentis muralibus; eventus tamen ſpem & virtutem tot aſſultationum fruſtratas eſt. Bavarus enim cum VValſteinio, ut totam vitarent tempeſtatem, tam caute in opportunis tumulis, ſtrenuè contra quantamlibet vim irruentium defenſis, metata erant caſtra, ut iram Regiâ, copias optimè meritas & ſui ſervatrices in manifeſta diſcrimina trudentis, impunè tolerarent ac deſpicerent. Vide Merianum & alios hujus belli ſcriptores. (g) Lib. I Cap. XXII. (h) Illud de Volſcis paulo aliter Livius narrat, neque intra Sylvas aut virgulta locata eſſe memorat, ſed ipſos ſe Volſcos arboribus congeſtis, ligneoque vallo ſepiſſe. Lib. VI. Statim in Principio. (i) Frontinus ſtratag. Lib. II Cap. IV.


100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
X

NAPOLI




3320 pedes
Caſtrorum metatio obſeruata Mauricio Auriaco in expeditione Iuliacenſi
200
2100
1250 pedes
300pedes · Prætorium.
Exercitus 12560pedit 2925 Equitum
principia
Principia
200
200

rum, ſtramenta, fœnum, & quicquid alendo igni inſervit. *Syphax* hîc incurioſus eſt (a), & ſua & *Aſdrubalis* caſtra, imò ipſam totam *Carthaginem* deperdidit. Tanta ſcilicet tamque ingens clades hanc incuriam conſequebatur; ne nulla tibi illa, aut levis videatur. *Ex levi ſcintilla maximum incendium.*

In primis autem loca arbuſtis conſita aut ſylvis proxima caſtris eligenda non ſunt ob hanc rationem, quia latebris inſidiiſque hoſtium ſunt opportuna. Peccant hic metatores *Cæſaris*, eumque in extremum ferè periculum conjiciunt; nec ſcio, an Cæſar unquam ullum majus diſcrimen adivit: quod vide (b) ut alieno periculo ſapias. Cavendum denique, ne vallibus tumuliſque interjectis copiæ noſtræ nimiùm disjungantur, ut cum difficultate laborantibus ſuccurrere neceſſum habeamus: aut ut objectæ ædes, aliaque impedimenta irruentes copias hoſtiles non abſcondant, viſumque proſpectumque noſtrum deludant. *Ut verò Sylla vidit circa Cheronæam in præruptis caſtra metatum Archelaum, Mithridatis Legatum, unde victo nullo patebat effugium, ipſe in proximo caſtris occupavit latam planiciem, mox ſuos produxit, ut Archelaum vel invitum pugnare cogeret, fretus opportunitate loci ſui expediti ad gradum inferendum vel referendum; cum Archelaus ſepiretur rupibus, quæ in certamine non ſinerent exercitus vires in unum conferre, aſpretis interrumpentibus: quod ſemel in fugam verterentur, eædem rupes erant impedituræ. Hac maxima ratione locorum motus hoſtem invaſit*, &c. hoc pugnæ exitu, *è* 120 *millibus barbarorum non multo plus quam decies mille ſuperſtites fuerunt: è Romanis primùm XV viri deſiderati ſunt, poſtea tamen ex his duo reverſi ſunt, falsò periiſſe crediti* (c). Ut igitur hanc cautionem abſolvam dico caſtra loco planiori, & ad proſpectum omnem liberiori ſita, etiam probatiora mihi haberi; quæ ſi commodè & ſecundùm Architecturæ præcepta muniuntur à prudenti metatore, maximè opportuna erant ad hoſtem à ſtationibus noſtris quam longiſſimè ſubmovendum miſſilibus & tormentis noſtris: aut ad illi occurrendum acie noſtrâ, ſecundùm diſciplinam uſumque belli juſtè explicatâ: tum etiam omnis repentinæ ac improviſæ incurſionis timor planè erit ſublatus, nec quicquam à nobis caſibus fortuitis, aut inſidiis perfidiæque hoſtili relinquetur.

Loca latebris opportuna, vallibus tumuliſque interrupta, aut quovis alio modo proſpectum adimentia, caſtris non eligenda eſſe incredibili clade Mithridatis adhuc admonemur.

Caſtra in planicie ſita quare probatiora?

Tandem tamen ſuſpectiſſima omnium ſunt illa loca, quæ ad *aditum reditum-*

(a) Livius Lib. XXX. hanc Hiſtoriam prolixus narrat. pauca excerpo, quæ *Architectos* ſimul & *Duces* eruditura ſcio. *Tum eas conditiones, Imperator Romanus vix auribus admiſit, poſtea ut cauſa probabilis ſuis commeandi foret in Caſtra hoſtium mollius eadem abnuere: ac ſpem facere ſæpius ultro citroque agitantibus rem conventuram. Hybernacula Carthaginenſium congeſta temerè ex agris materiâ exædificata, lignea ferme tota erant. Numidæ præcipue arundine textis ſtoreaque pars maxima tecta, paſſim nullo ordine, quidam, ut ſine imperio occupatis locis, extra foſſam etiam vallumque habitant.* Plurima hic caſtrorum vitia Architectus obſervet, ut caveat. *Hæc relata Scipioni ſpem fecerant caſtra hoſtium per occaſionem incendendi. Cum legatis quos mitteret ad Syphacem, calonum loco primos ordines ſpectatæ virtutis atque prudentiæ ſervili habitu mittebat: qui dum in colloquio Legati eſſent, vagi per caſtra alius alia aditus exitusque omnes, ſitum formamque & univerſorum caſtrorum & partium, quà Pœni, quà Numidæ haberent, quantum intervalli inter Aſdrubalis ac regia caſtra eſſet, ſpecularentur: moremque ſimul noſcerent ſtationum, vigiliarumque: nocte an interdiu opportuniores inſidiantibus eſſent: & inter crebra colloquia alii atque alii de induſtria, quo pluribus omnia nota eſſent, mittebantur, &c.* Hæc Duces præcepta attendant. *Ibi Scipio partem copiarum Lælio, Maſaniſſamque ac Numidas attribuit: & caſtra Syphacis invadere, igneſque conjicere jubet. Singulos deinde ſeparatim, Lælium ac Maſaniſſam ſeductos obteſtatur, ut quantum nox providentiæ adimat, tantum diligentiâ expleant curâque, ſe Aſdrubalem Punicaque caſtra aggreſſurum, cæterum non ante capturum, quam ignem in regiis caſtris conſpexiſſet. Neque ea res morata diu eſt, nam ut proximis caſtris injectus ignis hæſit, extemplò proxima quæque & deinceps continua amplexus, toto ſe paſſim diſſipavit caſtris, &c. Ambuſti homines jumentaque fœda primum fuga conſtrati obruerant itinera portarum, quos non oppreſſerat ignis, ferro abſumti, binaque caſtra una die deleta. Duces tamen ambo, & ex tot millibus armatorum MM peditum, & quingenti equites ſemiermes, magna pars ſaucii, afflatique incendio effugerunt. Cæſa, aut hauſta flammis ad XL millia hominum ſunt: capti ſupra VI millia: multi Carthaginienſium nobiles, XI Senatores, ſigna militaria CLXXVIII, equi Numidici ſupra II millia DCC, elephanti ſex capti: octo flamma ferróque abſumti, magnaque vis armorum capta. Ea omnia Imperator Vulcano ſacrata incendit*, &c. (b) Comment. Belli Belgici Lib. II. (c) Appian. Alexandr. in Mithridate.

Suſpectiſſima eſſe loca quæ liberũ commeatum & tutum receptum impediunt.

Quæ niſi caveantur, exercitum etiam cum infamia ad internecionem delebunt, exemplo cladis Mithridaticæ.

tumque inter ſepiendum opportuna ſunt; ſcilicet è quibus occupatis hoſtis *in ventrem noſtrum* (ut *Plutarchus* ([a]) loquitur) *inſilire* poteſt, illa inquam omni modo ſunt metatori cavenda, & cane ac angue, atque ipſâ præſentiſſimâ peſte pejus fugienda: cùm non ſolum perniciem ([b]) nobis, ſed etiam ſummam infamiam ([c]) adferant. Non ipſam plenam Lunam plures circumſtant coruſcantes ſtellæ, quàm hanc neglectam cautionem luctuoſiſſimarum cladium exempla comitantur. Unum memoraſſe pro ſynopſis hujus brevitate ſufficiet; *Deinde L. Lucullus Cos. ad hoc bellum miſſus, legionem ſecum ex urbe adduxit, ad quam duabus Fimbrianis, & aliis duabus adjunctis, cum in univerſum haberet* 30 *mill. peditum* 1600 *equitum, circa Cyzicum caſtra cum Mithridate contulit, ubi, cum ex transfugis cognoviſſet Regem habere circiter trecenta virorum millia, & commeatus his, partim à frumentatoribus; partim Mari ſubvectari, verſus ad ſuos ait, ſe ſtatim hoſtes in poteſtatem redacturum abſque certamine. Juſſitque eos promiſſi hujus meminiſſe. Conſpicatus autem montem caſtris opportunum, quo occupato, ipſe copiam habiturus erat commeatuum, hoſtes verò inopiam, rem aggreſſus eſt, ut maximi momenti ad victoriam parandam ſine periculo. Cumque unicus anguſtus eſſet in eum aditus, Mithridates hunc tenebat valido præſidio, à Taxile, ducibuſque aliis admonitus. At L. Manlius, arbiter fœderis icti cum Sertorio, poſt illius mortem clam ad Lucullum miſerat nuncium, à quo accepta fide perſuaſit Regi, ſineret Romanos transire, & caſtra metari pro libitu. Fimbrianas enim Legiones, quæ aliquando militaſſent ſub Sertorio, velle transfugere, & facturas id propediem, quid igitur opus eſſet ſudore & ſanguine, quando ſine certamine vincere liceat? Huic conſilio Mithridates imprudenter aſſenſus, ut nihil ſuſpicans, paſſus eſt Romanos ſecurè ſuperatis faucibus contra ſe magnum montem munire, quo in poteſtatem redacto, ipſis à tergo ſubvehendi erant commeatus liberè; Mithridati contra, lacu, montibus & fluviis excluſo ab importationibus terreſtribus tenuiter ſubminiſtrabantur. cum neque pateret exitus, neque vi repellere poſſet Lucullum, ob neglectam locorum opportunitatem; & imminens hiems etiam maritimas importationes eſſet impeditura. quæ quidem Lucullus animo præcipiens amicis ſuis promiſſum revocabat in memoriam, & rem quaſi jam confectam eis oſtendebat* ([d]). *Mithridates autem, qui hactenus à ſuis ducibus deriſus, quanta ſui laborarent fame ignorabat, Cyzicenos non expugnari ægre ferebat. Poſtquam quibus in difficultatibus exercitus eſſet, ac de humanarum etiam carnium ingluvie reſcivit, ibi verò arrogantia ejus atque pervicacia planè in ventos abiit. Non enim ad oſtentationem aut vana edenda ſpectacula belli gerendi rationes Lucul-*

lus

(a) In Lucullo. (b) Vide Niciam Imperatorem cum toto ſuo exercitu miſerrimè pereuntem apud Plutarchum in Nicia. vide etiam ſupra pag. 429. (c) Vide pag. 429. Smolenſcianam ignomiam; aliaſque.

(d) *Quintus Martius Philippus* mortem cum extrema ignominia metuerat, modò utriuſque concitatorem vel conciliatorem inveniſſet. Livius ipſe, quamquam hoſtis, iraſcitur ignaviæ & ſtultitiæ *Perſei*. *Tertio die egreſſus conſilio Romanus imperator: nam neque manere in jugo inops, neque regredi ſine flagitio atque etiam periculo, ſi cedenti ex ſuperioribus locis inſtaret hoſtis poterat: nec aliud reſtabat, quam audacter commiſſum pertinaci audacia, quæ prudens interdum in exitu eſt, corrigere. Ventum quidem erat eo, ut ſi hoſtem ſimilem antiquis Macedonum regibus habuiſſet conſul, magna clades accipi potuerit,* &c. *Paulo plus ſeptem millia die Romani proceſſerunt: minimum pedibus itineris confectum: plerumque provolventes ſe ſimul cum armis aliiſque oneribus, cum omni genere vexationis proceſſerunt: adeo ut ne dux quidem & author itineris inficiaretur, parva manu deleri omnem exercitum potuiſſe. Nocte ad modicam planitiem pervenerunt: neque an infeſtus is locus eſſet, ſeptus undique, circumſpiciendi ſpatium fuit,* &c. *Supererat nihil aliud in temere commiſſo, quam in Macedoniam ad Dium per medios evadere hoſtes; quod, niſi dii mentem regi ademiſſent, ipſum ingentis difficultatis erat. Nam cum Olympi radices montis, paulò plus quàm mille paſſuum ad mare relinquunt ſpatium, cujus dimidium loci occupat oſtium latè reſtagnans Baphyri amnis: partem planiciæ aut Jovis templum, aut oppidum tenet: reliquum perexiguum foſſa modica vallaque claudi poterat, & ſaxorum ad manum ſylveſtriſque materiæ tantum erat, ut vel murum objici, turreſque excitari potuerint. Quorum nihil cum diſpexiſſet cæcata regis mens ſubito terrore nudatis omnibus præſidiis, patefactiſque bello ad Pydnam refugit.* COS. *plurimum & præſidii & ſpei cernens in ſtultitia & ſegnitie hoſtis,* &c.

lus accommodaverat : ſed in ipſum (quod ajunt) ventrem inſiluerat , omnia alimentorum ſubtrahendorum cauſa moliebatur , &c. *Dicuntur ex tota militum, & calonum multitudine haud multo pauciores trecentis millibus periiſſe* (a).

4. *Caſtra oppugnatoria juſto ſpacio inter ſe & ab obſidenda urbe abſint*. Si enim *longiùs* juſto inter ſe dirimuntur, noſtris, ab externo hoſte afflictis, vel eruptione opidanorum pulſis difficiliùs ſuccurretur: cùm verò *propius* ad urbem, vel inter ſe junguntur; tum opera ludetur, & ſumtus geminabuntur inutiles; aut cladibus exponetur exercitus, ut certis, ita ſupervacaneis.

Caſtra oppugnatoria juſto intervallo inter ſe ad mutuum dandum & accipiendum auxilium; & ab urbe obſidenda abſint.

Prioris cautionis cura exacta habita eſt nuperè ad *Sylvam-ducis : Quævis interim circumſpici à* Poliorceta Auriaco; *Naturæ quoque ingenium, haud temere aquis ac paludibus munitæ, arte ac operibus juvari. eâ parte ante omnes, quâ vis noſtra & vicinus Princeps. Inter cujus atque Erneſti Caſimiri caſtra, intervallum penè immodicum reſtabat; quo acceſſus hoſti, Pettelanum verſus, per Dongenſem vicum facilè patebat. Utraque interim ſic diſparata erant, ut ſuccurri alteris, ſi quid ingrueret, ab alteris vix poſſet. Quo perſpectô, Brederodio mandatum, ut cum legione propria ſignîſque aliquot, quæ ſimul tria millia explerent locum Dongæ proximum muniret. Obſecuto, caſtra Principis, cum Brederodianis, aggere continuo, caſtellis aliquot reductibuſque communito, itidem Brederodiana cum Erneſtianis, iſta cum Orthano, ac Angellâ, inter ſe connexa. Quo ut noſtris facilis ad omnia acceſſus, ita via omnis interclusa eſt hoſti irrupturo*, &c. *Simul & Angellam ſigna quinque, confirmandis & claudendis cæteris ſubmiſſa. Quibus pariter & loco, inter primos neceſſario, Solmenſis præſidere juſſus. Ita nova addita ſtativa; ut diverſa intervallo, ſic complexu mutuo non minus quàm ex ſe munita* (b). Contra poſteriorem verò cautionem peccatum eſt ad *Maſtrichum* nuperâ obſidione : ubi Principis præcipuè caſtra intra teli jactum locabantur. Prætorium ipſum (c) Poliorcetæ Auriaci loco movendum, atque alio tutiori loco ſtatuendum erat, ne manifeſtis periculis objiceretur Dux, cujus incolumitas invictas præſtare poterat copias noſtras, contra tot coitu-ros exercitus hoſtiles : ejus calamitas verò vel omnium animas in caſum trahere. Scotorum autem legionibus noſtris, obſeſſo hoſti ejuſque tormentis muralibus proximè admotis, non licuit eſſe in tentoriis ſuis incolumibus : illæ enim locum & ſtationem, ſemel aſſignatam, quamvis iniquiſſimam, mutare aut deſerere nullatenus poterant; ne caſtra hac parte nudarentur : hinc incommoda gravia & multa indignè perpetiebantur; non nullis intra tabernacula caſaſque ipſorum, telis pervias, ſomnus morte continuabatur in æternum (d). Certè ſi ulla ratione id fieri poſſit, cavendum eſt, ne tale quid imprudentiâ noſtra patiamur; & quemadmodum civis intra urbem in domo ſua ſecurus & tutus agit : ita etiam proſpiciendum eſt, ut miles intra caſtra ſub pellibus ſuis procul omni periculo, & periculi timore, degat : nec fortibus viris, vigiliis ſtationibuſque defunctis,

Prioris cautionis obſervata ad Sylvam-ducis.

Poſterioris neglecta ad Maſtrichti exempla.

Quod urbes ſunt civibus; hoc caſtra militibus eſſe debere.

(a) Plutarchus in Lucullo. (b) Heinſius Obſidion. Silvæ-ducenſi. Lib. I. pag. 33 & 45. (c) *Ante Mirandulam obſeſſam in fano quodam ſuburbano, non Prætorio aliquo martio, intra teli jactum multum ſito, diverſabatur exercitûs Obſeſſorii Imperator Papa Julius : verùm cum duo ex domeſticis coquis uno globo examinarentur ad pedes boni Paſtoris, ante quam extremam unctionem recipere poſſent, ſtationem, quamvis non profanam mutare coactus fuit ſummus Pontifex : poſtero verò die pœnitentiâ ductus repetebat notum fanum; verùm alio periculo admonitus quod non eſſet in viis vocationis ſuæ, deſeruit infauſtum locum.* Vide Guicciardinum Lib. IX. Cap. XII. deteſtantem Papæ ambitioſam & inſanam pugnacitatem.
(d) Hexham. diario Obſid. Maſtrich. pag. 13.

Architectorum cura inanis eſt, cum à militum vigilantia deſtituitur.

ctis, aut etiam vulnere gravibus, periculum in caſtris inſuper immineat, quæ portus & receptus contra omnes caſus tutiſſimi eſſe debeant. Hæc ſunt præcipuè, quibus *ſecuritati caſtrorum* conſulitur à metatoribus; quorum tamen omnis cura inanis & nulla eſt, niſi *ducum* accedat *vigilantia* illa, quam facto ipſo deſiderabimus in Octavio (a) Pompejano. *Octavius quinis caſtris Salonas circumdedit, atque uno tempore obſidione & oppugnationibus eos premere cœpit. Illi omnia perpeti parati, maximè re frumentaria laborabant. Et longo interpoſito ſpacio, cum diuturnitas oppugnationis negligentiores Octavianos effeciſſet, nacti occaſionem meridiani temporis diſceſſu eorum pueris mulieribuſque in muro diſpoſitis, ne quid quotidianæ conſuetudinis deſideraretur, ipſi manu factâ cum iis quos nuper manumiſſos liberaverant, in proxima Octavii caſtra irruperunt. His expugnatis eodem impetu altera ſunt adorti, inde tertia, & quarta, & deinceps reliqua: omnibuſque eos caſtris expulerunt: & magno numero interfecto, reliquos ac ipſum Octavium in naves confugere coëgerunt. Hic fuit oppugnationis exitus,* &c. turpiſſimus certè, & talis quem tanta merebatur vigilantia; quam tu, ſi ſapis Dux, cavebis. Unum adhuc affero exemplum ad vigilantiam ducibus inculcandam, & caſtrorum ſecuritatem illis commendandam; quod exemplum ſileri non patior, quia inſigne eſt ob loci, in quo caſtra fuerunt metata, miram naturam: inſignius tamen conſpectiuſque adhuc ob ingentem cladem, quâ caſtris exutus à *Cæſare*, regnoque ſimul & vitâ exturbatur *Rex Ægypti*, propter hanc ſolam atque unicam cauſam, quòd, oppugnante Cæſare, caſtra non ubique defenderentur eâdem curâ & ſollicitudine. *Conſederat cum copiis rex loco natura munito* (b) *; quòd erat ipſe excelſior planicie, ex omnibus partibus ſubjectâ. Tribus autem ex lateribus variis genere munitionibus tegebatur. Unum latus erat objectum flumini Nilo: alterum editiſſimo loco ductum, ut partem caſtrorum obtineret: tertium palude cingebatur*, &c. *Cæſar cum caſtra Regis opere magno vallata, & loci naturâ munita animadverteret, confertamque armatorum multitudinem collocatam in vallo videret, laſſos itinere ac præliando milites ad oppugnanda caſtra ſuccedere noluit. Poſtero die caſtellum, quod Rex in proximo vico non longe à ſuis caſtris muniverat, brachiiſque cum opere caſtrorum conjunxerat, vici obtinendi cauſâ, Cæſar aggreſſus omnibus copiis expugnat*, &c. *Cæſar, cum videret milites acriùs præliari non poſſe, nec tamen multum profici, propter locorum difficultatem; cumque animadverteret excelſiſſimum locum caſtrorum relictum eſſe ab Alexandrinis, quod & per ſe munitus eſſet, & ſtudio, partim pugnandi, partim ſpectandi decucurriſſent in eum locum in quo pugnabatur, cohortes illo circuire caſtra, & ſummum locum aggredi juſsit*, &c. & impetu obtinuit univerſa caſtra.

Quintuplicia caſtra non ſatis tuta eſſe contra negligentiam.

Incredibilis firmitatis caſtra levi brachio expugnata ob incuriam defenſorum.

Exercitus verò *Sanitati* conſuletur à Metatore, ſi

Caſtrorum ſalubritati proſpicitur, ſi loca morboſa caſtris non inſideantur.

Loca morboſa caſtris non inſideat. Nec enim minus detrimentum exercitûs à morbis morboſiſque locis, quàm ab hoſte ipſo timendum eſt. *Nunc quod vel maximè providendum eſt, quemadmodum ſanitas cuſtodiatur Exercitûs admonebo*; (inquit Vegetius (c)) *hoc eſt locis, aquis, tempore, medicina, exercitio. Locis, ne in peſtilenti regione juxta morboſas paludes, ne aridis, & ſine opacitate arbo-*

(a) Cæſar. Comment. de Bello Civili, Lib. III. (b) Cæſar Bello Alexandr. (c) Lib. III. Cap. II.

arborum campis aut collibus, ne ſine tentoriis æſtate milites commorentur, &c. quorum non nullorum cura nihil ad Architectum, ad alios verò benè pertingit. *Quoniam verò ex principiis, quæ Græci* στοιχεῖα *appellant*, (inquit Vitruvius (a)) *omnia corpora ſunt compoſita, id eſt, ex calore & humore, & terreno & aëre: ergo in quibus corporibus cum unum pro cæteris exſuperat, tunc interficit diſſolvitque cætera,* &c. Hinc edendo, bibendo, aëremque attrahendo inſalubrem, peſtem nobis poſſumus attrahere certiſſimam. de ſingulis Elementis pauca monebo: *Propterea etiam atque etiam veterum cenſeo* (b) *revocandam eſſe rationem explorandæ locorum ſalubritatis. Majores enim è pecoribus immolatis, quæ paſcebantur in iis locis, quibus aut opida aut caſtra ſtativa conſtituebantur, inſpiciebant jecinora: & ſi erant livida & vitioſa prima, alia immolabant; dubitantes, utrùm morbo an pabuli vitio læſa eſſent. Cum pluribus experti erant, & probaverant integram & ſolidam naturam jecinorum, ex aqua & pabulo, ibi conſtituebant munitiones. Si autem vitioſa inveniebant, indicio transferebant, idem in humanis corporibus peſtilentem futuram naſcentem in iis locis aquam cibique copiam: & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quærentes omnibus rebus ſalubritatem.* Sed de his rebus Medici eorumque filii accuratiùs diſpicient. Ego Architecto in aurem dicam, terræ elementum quod attinet, nulla locorum caſtris metandis magis inidonea eſſe quàm illa, quæ nec ſalubres nec inſalubres fructus gignunt; qualia ſunt deſerta, aut arenoſa, vel paludoſa. Maritimorum Indorum vaſtam deſertamque regionem, quam Alexander populabatur, & contra cujus vaſtitatem nulla Macedonis caſtra ſatis tuta eſſent, vide apud Curtium (c).

Ratio antiqua explorandæ locorum ſalubritatis.

Fugienda loca ſterilia.

Cavendum quoque, ne paludoſis vel pernicioſis aquis utatur exercitus: nam malæ aquæ potus, veneno ſimilis, peſtilentiam bibentibus generat (d). *Peſſimo experimento à Pompejo tum primum Numantini aëris & aquæ natura* (e) *experiri cœpta eſt, cum jam ventris profluvio laboraretur totus exercitus, multique morerentur.* Ipſum *Cæſarem* in *Alexandria* caſtra metatum *Ganymedes* interceptâ vel corruptâ ſalubri & potabili aquâ ad extremum fere periculi caſum deduxit (f).

Malæ aquæ potus peſtilens.

Inſa-

(a) De Architectura Lib. I Cap III. *de Electione locorum ſalubrium, & quæ obſint ſalubritati.* (b) Idem ibidem. Nec immerito: ne ridicula aliquando morte opus haberent perire. *Iamque fame tentabatur exercitus, quod frumentatio impediretur crebris prœliis, & inſtrumentum piſtorum deficeret, relictum ea parte maxima; jumenta quoque partim pervenant, partim occupabantur vehendis ægris & ſauciis. Fertur Chœnicem Atticam tritici L. drachmis tum veniſſe, & hordeaceos panes repenſos pari argenti pondere. Verſi deinde ad radices, & olera pauca inveniebant uſitati generis, & cum cogerentur experiri, quæ nunquam guſtaverant, primum inciderunt in herbam ducentem ad mortem per inſaniam; quiſquis enim hanc in cibum ſumſerat aliorum negotiorum ignarus, & immemor unum agebat; movebat ſcilicet, & vertebat omnem lapidem, putans ſe rem valde ſeriam agere; ita totus campus repletus eſt effodientibus, & tranſmoventibus lapides; tandem evomendo bilem moriebantur: quando etiam vinum, quod ſolum erat remedio, defecerat.* (c) Lib. IX. *Hinc pervenit ad maritimos Indos: deſertam vaſtamque regionem latè tenent: ac ne cum finitimis quidem ullo commercii jure miſcentur. Ipſa ſolitudo naturâ quoque immitia efferavit ingenia. Prominent ungues nunquam reciſi. Coma hirſuta & intonſa ſunt. Tuguria conchis, & cæteris purgamentis maris ſtruunt. Ferarum pellibus tecti, piſcibus ſole duratis, & majorum quoque beluarum, quas fluctus ejicit, carne veſcuntur. Conſumtis igitur alimentis Macedones primò inopiam, deinde ad ultimum famem ſentire cœperunt, radices palmarum (namque ſola ea arbor gignitur) ubique rimantes. Sed cum hæc quoque alimenta defecerant, jumenta cædere aggreſſi, ne equis quidem abſtinebant: & cum deeſſent, quæ ſarcinas veherent, ſpolia de hoſtibus, propter quæ ultima Orientis peragraverant, cremabant incendio. Famem deinde peſtilentia ſecuta eſt: quippe inſalubrium ciborum novi ſucci, ad hoc itineris labor, & ægritudo animi vulgaverant morbos, & nec manere ſine clade, nec progredi poterant. Manentes fames, progreſſos acrior peſtilentia urgebat. Ergo ſtrati erant campi penè pluribus ſemivivis, quam cadaveribus.* (d) Vegetius Lib. III Cap. II. (e) Appian. Alexandr. in Iberic. (f) *Quo facto eſt admonitus Ganymedes, poſſe noſtros aquâ intercludi, qui, diſtributis munitionum tuendarum cauſa vicatim, ex privatis ædificiis ſpecubus & puteis extractâ aquâ utebantur. Hoc probato conſilio, magnum ac difficile opus aggreditur. Interceptis enim ſpecubus, atque omnibus urbis partibus excluſis, quæ ab ipſo tenebantur, aquæ magnam vim ex mari rotis ac machinationibus exprimere contendit, hanc locis ſuperioribus fundere in partem Cæſaris non intermittebat. Quam ob cauſam ſalſior paullo præter conſuetudinem aqua trahebatur ex proximis ædificiis, magnamque hominibus admirationem præbebat, quam ob rem id accidiſſet: nec ſatis ſibi ipſi credebant, cum ſe inferiores ejuſdem generis ac ſaporis aquâ dicerent uti atque ante conſueſſent, vulgoque inter ſe conferebant, & deguſtando, quantum inter ſe differrent, cognoſcebant. Parvo verò temporis ſpatio hæc propior bibi omnino non poterat, illa inferior corruptior jam ſalſiorque reperiebatur: quo facto, dubitatione ſublata, tantus inceſſit timor, ut ad extremum caſum periculi omnes deducti viderentur: atque alii morari Cæſarem dicerent, quin naves conſcendere juberet,* &c.

Inſaluberrimum verò omnium illum caſtris locum crede, cui omnis aqua vel à natura negata, vel ab hoſte eripi poſſit. Deſpectiſſimus hic lapſus eſt *Spinolæ* : *Diebus multis in hanc dubitationem conſumtis, exercitus Gilſenſi in pago languere animis cœpit. Flumen* (*quæ proxima caſtris aqua*) *duorum millium aberat. Putei, qui pauci reperiebantur, aut æſtibus exareſcebant, aut uſu nimio exhauriebantur, aut extracta aqua adeo turbida erat, ut non niſi longo temporis ſpatio liqueſceret ſubſideretque. Multos igitur ſitis impatientia, maximis anni caloribus, adigebat ad inſalubris aquæ potum, vel è foſſis, vel è curruum orbitis hauſtum, quæ morbos efficiebat. Spinola incommodi admonitus, ne levem aliquam auditionem pro re comperta haberet* (*quò omnia ſibi eſſent exploratiora*) *Tribunos aliquot advocatos interrogat, tantâne, ut monebatur, aquandi inopiâ miles laboraret. illi aut vitium caſtrorum indicare veriti,* (*quod auribus ſervire mallent*) *aut ſuâ opulentiâ aliorum inopiam menſi, aquam ſuperare ſuis affirmant*, &c. Tribunorum horum vide ſis fidem, ipſamque ducis egregiam ſuorum curam, qui auribus quàm oculis ſuis magis fidit, ne inopportunum caſtris locum elegiſſe videatur. *Monitor, præſentibus Tribunis, à Marchione Spinolâ accitus, dum fidem indicio præſtare pergit, commodum intervenit Iohannes, Comes Naſſavius, Legionum duarum Germanicarum Tribunus, qui militum ſuorum calamitate narratâ, monentis dicta ſuſtentavit. Ac tum eorum, qui negaverant, unus, clam in aurem ingerit monitori, gratiam ei ſe indicii debere, quod facere ipſe timuiſſet. Spinola, re compertâ, puteos fodi paſſim imperavit, maloque remedium inventum fuit*, &c. Et hoc fodiendi puteos remedium tutiſſimum eſt. Aliquando tamen locis paluſtribus defodi non poterit, tunc in dolia turbidam infundere, & ſub dio exponere neceſſe erit, donec reſederit: poſtea in alia vaſa leniter diffundere, relictâ fece ſubſidente. Hinc caſtra metaturo maximè fugienda eſſe loca paluſtria facilè liquidéque videmus. nam uliginoſis locis plerumque ſolum & infrugiferum eſt, ac aqua turbida atque inſalubris: Aer verò his talibus multò corruptiſſimus. *Nam auræ matutinæ cum ſole oriente ad opidum* (etiam ad caſtra tua) *pervenient, cum iis ortæ nebulæ adjungentur, ſpiritusque beſtiarum paluſtrium venênatos* (Vitruvius ita philoſophatur Lib.I. Cap.IV) *cum nebula mixtos in habitatorum corpora flatus ſpargent, efficientque locum peſtilentem.* De caſtris paluſtribus ſimul & peſtilentibus *Gallorum* ad *Neapolim* ; & *Populorum* Belgii *Fœderatorum* ad *Sluſam* metatis obſervatu digna memoravimus in præcedentibus pagina 423, quæ vide.

Vitium caſtrorum à Spinola metatorum.

Quare paluſtria loca præ omnibus fugienda ſint menſoribus?

Anguſta nimis caſtra crimen quoque habent ob hoc, quòd morbis obnoxia ſint; aëre, ex anguſtiis locorum, odore tetro, multitudine excrementorum, vel cadaverum (a), ad corruptionem facili & ſequaci: *Habebis locum extra caſtra, ad quem egrediaris ad requiſita naturæ*, &c. *ſint caſtra tua ſancta,*

Anguſta caſtra damnantur ob fœtorem peſtemque.

(a) *Crebraque voces militum in vigiliis colloquiiſque audiebantur, prius ſe cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimiſſuros. Libenter etiam ex perfugis cognoſcebant, equos eorum tolerari, reliqua vero jumenta interiiſſe: uti autem ipſos valetudine non bona, cum anguſtiis loci, & odore tetro ex multitudine cadaverum, & quotidianis laboribus inſuetos operum, tum aquæ ſumma inopia affectos. omnia enim flumina, atque omnes rivos, qui ad mare pertinebant, Cæſar aut averterat, aut magnis operibus obſtruxerat: Atque ut erant loca montoſa, & ad ſpecus anguſtiæ vallium, has ſublicis in terram demiſſis præſepſerat, terramque aggeſſerat, ut aquam continerent. Itaque illi neceſſario loca ſequi demiſſa ac paluſtria, & puteos fodere cogebantur: atque hunc laborem ad quotidiana opera addebant: qui tamen fontes à quibuſdam præſidiis aberant longius, & celeriter æſtibus exareſcebant*, &c. Cæſar Comment. belli Civil. Lib. III.

ſancta & nihil in eis fœditatis appareat, etiam ſacræ literæ (*a*) præcipiunt. Cogendi igitur ſunt, lanii, lixæ, & reliqui ſorditierum miniſtri, ut immundicjes omnemque fœtorem altè defodiant, aut caſtris omnino exportent, ne aër caſtrenſis inquinetur. Difficilius quidem aër ſub dio habitantibus corrumpitur; faciliùs in conclave unum concluſis ille inficitur venenato ſuffitu, aliiſque ſceleſtiſſimis veneficis notis artibus: quemadmodum noſtrâ ætate in illuſtriſſimo conclavi contigiſſe omnes novimus. *Hannibal* autem (ut ignem nunc ſupremis tantùm digitis tangamus: præſertim cum jam in præcedentibus ejus ratio habita fuerit) calidiſſimus, quia in ſumma lignorum penuriâ Romanorum focos non illuſtres valde ſciret futuros, ignis defectum in famelicorum hoſtium vertit perniciem hac arte: *Hannibal* (*b*) *cum ſciret, ſua & Romanorum caſtra in eis locis eſſe quæ lignis deficiebantur, ex induſtria in regione deſerta plurimos armentorum greges intra vallum reliquit: quâ vel-ut præda Romani potiti in ſummis lignationis anguſtiis, inſalubribus ſe cibis onerarunt: Hannibal reducto nocte exercitu, ſecuros eos, & ſemicruda graves carne, majorem in modum vexavit*. Scythæ verò egregiè Hannibalem luſiſſent, quos, ingenioſa artium inventrix, inopia etiam ignem ſine ligno alere ſubtiliter docuerat; ſi Herodoto (*c*) credere volemus. *Quoniam verò nec ſanitati nec expeditioni idoneus miles eſt, qui algere compellitur; providendum maximè eſt* (Vegetius loquitur (*d*)) *ne lignorum milites patiantur inopiam, aut minor illis veſtium ſuppetat copia*. Geſtiſne præceptum hoc confirmatum vivo aliquo exemplo? *Nunquam aliàs clariùs intellectum* (inquit Bredanæ obſidionis ſcriptor (*e*)) *quanto Dei beneficio exercitus hieme tota eſſet conſervatus: ſi enim eadem cœli hiberni duritia (quæ breviſſimo hoc exeuntis hiemis tempore exſtitit) prioribus (uti aliàs erat ſolitum) menſibus accidiſſet, haud dubio ſuſceptam obſidionem deſerere, vel ſolâ temporis iniquitate debuiſſemus. Nam per paucos illos dies, quibus acrius frigus ſæviebat, ambuſti multorum artus vi frigoris, & quidem inter excubias exanimati ſunt: Non nullis adeò præriguere manus pedeſque, ut cultris fuerint deſecandi*, &c. Et ante hæc habentur: *Archidux Iſabella adverſus hiemis pluvias, ventoſque, vigilibus (quibus ſub dio excubandum) togas villoſas ſexcentas, reliquis caligas, calceoſque ad millia fere octo erogari fecit*.

Poſt reliqua elementa etiam ignis rationem habendam in Caſtrorum metatione.

Hiſpanorum Bredam circumſidentium à frigore periculum.

Famem, ſitim, æſtum, frigus, &c. morborum præcipuas cauſas tollemus in ſequentibus; nunc præter Medicos, Chirurgos, alioſque ægrotorum vel ſauciorum curatores expertes, quos Duces exercitui fideliter & ſollicitè procurabunt, validis adhuc aliud monſtrabo Alexipharmacum, quo valetudinem bonam conſervare, adverſam verò propellere poſſint: *Exercitium* nempe *armorum*, *operumque*. Sed ne ſibilo aut convicio ego explodar militari, monſtro tantùm hoc remedium morborum, ab alio (*f*) præſcriptum; & abeo tectus etiam recenti exemplo, confirmante noſtri reme-

Exercitium armorum & operum magis valentes præſtare & conſervare milites quàm allam medicinam;

(*a*) Deuteronom. Cap. XXIII. (*b*) Frontinus Strategemat. Lib. II Cap. V. (*c*) In Melpomen. (*d*) Lib. III Cap. II. (*e*) Hermannus Hugo pag. 82 & 84. (*f*) A Vegetio Lib. III Cap. II. *Sed rei militaris periti, plus quotidiana armorum exercitia ad ſanitatem militum putaverunt prodeſſe quàm Medicos. Itaque pedites ſine intermiſſione imbribus vel nivibus ſub tecto, reliquis diebus exercere in campo voluerunt. ſimiliter equites non ſolum in planis ſed etiam in abruptis, & foſſarum hiatu difficillimo ſemitis, ſeque & equos ſuos aſſiduè exercere juſſerunt, ut nihil iis in neceſſitate prælii accidere poſſet incognitum. Ex quo intelligitur, quanto ſtudioſius armorum artem docendus ſit ſemper exercitus, cum ei laboris, conſuetudo, & in caſtris ſanitatem & in conflictu poſſit præſtare victoriam.* Seneca opportuna quoque ad rem loquitur: *Nonne vides, inquit, ut immota fax torpeat & exagitata reddat ignes? mollit viros otium, ferrum ſitu corrumpitur, & rubiginem ducit*, &c.

Exemplis atque experientia perſuadetur.

remedii partem poſteriorem : *Quod miles noſter* (inquit Hermann. Hugo (a)) *lignis cædendis, virgultorum faſcibus faciendis, ſarmentis comportandis, ceſpitibus circumcidendis, vallo munitionibuſque ſubſtruendis exerceretur, factum eſt ut ejus valetudo morbis nullis tentaretur : cum è diverſo hoſtium multos gravis autumni peſtilentia, febreſque affligerent.*

Tandem *opportunitati* caſtrorum proſpiciet metator, ſi

Opportuna erunt caſtra ſi 1. commodo ad neceſſitates caſtrenſes loco ponantur.

1. *Commodo ad uſus & neceſſitates caſtrenſes loco ponantur.* Neceſſitates caſtrenſes intellige *Materiationem, aquationem, frumentationem, pabulationem, lignationem*, &c.

Materiatio caſtrenſis neceſſaria eſt ad noſtram defenſionem, & hoſtis offenſionem.

Materiamur non ſolùm ad *defenſionem noſtram*, ſed etiam ad *offenſionem hoſtis*; cum ubique materia omni opus ſit, ſive nos loricemus contra vim hoſtilem, ſive munimenta excitemus & brachia oppugnatoria, quibus hoſtem ſuo, quem obtinet, loco munito excutiamus. Nec enim omnibus licebit eſſe tam fortunatis, ut fluviorum navigabilium opportunitate cuncta, etiam ſarmentorum, gerrarum trabiumque ſtrues, navibus ſubvectas ad manum haberi poſſint loco ad materiandum difficilimo poſitis caſtris; imò paucis ducibus fortè libebit eſſe tam providis, ut minimis his procurandis invigilare velent : quam curam tamen à ſuo munere haut alienam

Quare antè procuranda eſt, ſi locus obſidendus illam ſterilitate ſua abnuat.

putavit *Poliorceta Auriacus* (b) cum ad *Sylvam-ducis* caſtra metaturus eſſet : ubi nullæ ſylvæ ad materiationem neceſſariam faciendam inveniebantur. Ad materationem hodiernam præcipuè quoque *ſolum* ceſpiti faciendo valloque congerendo aptum requiritur : ſed illud etiam à majoribus deſideratum fuiſſe inter cætera ad materiationem neceſſaria, manifeſtum erit

Solum ligonis patiens præcipuum materiationis caſtrenſis objectum.

exemplo *Cn. Scipionis*, qui non negligentiâ ſuâ aut imprudentiâ aliqua, ſed ſummâ neceſſitate, & ab hoſte coactus hîc impingit, vitamque amittit, atque cum exercitu ſuo ferè totam Hiſpaniam deperdit. *Revocat è prælio ſuos Scipio* (c), *collectos in tumulum quendam, non quidem ſatis tutum; præſertim agmini perculſo, editiorem tamen, quàm cætera circa erant, ſubducit. Ibi primo impedimentis, & equitatu in medium receptis, circumdati pedites haud difficulter impetus incurſantium Numidarum arcebant. dein poſtquam toto agmine tres imperatores, cum tribus juſtis exercitibus aderant, apparebatque parum armis ad tuendum locum ſine munimento valiturum eſſe : circumſpectare atque cogitare dux cepit, ſi quo modo poſſet vallum circuminjicere. Sed erat adeò nudus tumulus, & aſperi ſoli, ut nec virgulta vallo cedendo, nec terra ceſpiti faciendo, aut ducendæ foſſæ aliive ulli operi apta inveniri poſſet : nec ferme quicquam ſatis arduum aut abſciſſum erat, quod hoſti aditum aſcenſumve difficilem præberet. omnia faſtigio leni ſubvexa; ut tamen aliquam imaginem valli objicerent, clitellas illigatas oneribus, velut ſtruentes ad altitudinem ſolidam, circundabant : cumulo ſarcinarum omnis generis objecto, ubi ad moliendum clitellæ defuerant. Punici exercitus poſtquam advenere, in tumulum quidem perfacile agmen erexere. munitionis verò facies nova primo eos velut miraculo quodam tenuit, cum duces undique vociferarentur, quid ſtarent : & non ludibrium illud, vix feminis pueriſve morandis ſatis validum, diſtraherent, diriperentque? captum hoſtem teneri latentem poſt ſarcinas*, &c.

Nudus tumulus nullam materiam ducendo vallo largiens Cn. Scipionem cum ingenti exercitu prodit & perfundat.

Aqua-

(a) Obſidione Bredana pag. 12. (b) Heinſius Obſid. Sylvæ-duc. Lib. 1. pag. 15. (c) Livius Lib. XXV.





Y

NAPOLI

Aquatio verò tam *hominibus* quàm *jumentis* ſummè eſt neceſſaria: cum ejus inopiâ aliquando maximos Imperatores afflictos, & fortiſſimos etiam exercitus peſſundatos ſcimus. Ut brevis ſim, duo tantùm adducam antiquitatis exempla, omni exceptione majora, & memoratu digniſſima. *Aquarum penuria*, (inquit Curtius (a)) *prius deſperatione quam deſiderio bibendi ſitim accendit. per* cccc *ſtadia ne modicus quidam humor exſiſtu*, &c. *itaque primi animi, dein corpora defecere, pigebat & conſiſtere & progredi. Pauci à peritis regionis admoniti præpararant aquam. Hæc paulisper repreſſit ſitim. Deinde creſcente æſtu rurſum deſiderium humoris accenſum eſt. Ergo quidquid vini oleique erat, hominibus ingerebatur, tantaque dulcedo bibendi fuit, ut in poſterum ſitis non timeretur. Graves deinde avidè hauſto humore, non ſuſtinere arma, non ingredi poterant: & feliciores videbantur, quos aqua defecerat; cum ipſi ſine modo infuſam vomitu cogerentur egerere*, &c. *Tandem ad flumen Oxum ipſe pervenit prima ferè veſpera. Sed exercitûs magna pars non potuerat conſequi. In edito monte ignes jubet fieri, ut ii qui ægrè ſequebantur, haud procul caſtris ſe abeſſe cognoſcerent. Eos autem qui primi agminis erant, maturè cibo ac potione firmatos, implere alios utres, alios vaſa, quibuſcumque aqua portari poſſet, juſsit, ac ſuis ferre. Sed qui intemperantiùs hauſerant, intercluſo ſpiritu exſtincti ſunt. Multoque major horum numerus fuit, quam ullo amiſerat prælio.* Cæſarem fame debellaſſet Afranius, ſi fortuna ſua cautè inſtare ſciviſſet: quam cum elabi ſibi pateretur, ipſe tandem aquæ inopia ad deditionem à Cæſare cogitur. *Tempus autem erat difficillimum*, (confitetur Cæſar ipſe (b)) *quo neque frumenta in hybernis erant, neque multum à maturitate aberant; ac civitates exinanitæ, quòd Afranius penè omne frumentum Ilerdam convexerat: reliqui ſi quid fuerat Cæſar ſuperioribus diebus conſumſerat: pecora, quod ſecundum poterat eſſe inopiæ ſubſidium, propter bellum finitimæ civitates longius removerant. At exercitus Afranii omni rerum abundabat copiâ: multum enim frumentum proviſum & convectum: magna pabuli copia ſuppetebat*, &c. *His tamen omnibus incommodis annona crevit: quæ ferè res non ſolum inopiâ præſenis, ſed etiam futuri temporis timore ingraveſcere conſuevit: ita ad HS quadraginta in ſingulos modios annona pervenerat, & militum vires inopia frumenti diminuerat, atque incommoda indies augebantur, & tam paucis diebus magna erat rerum facta commutatio, ac ſe fortuna inclinaverat, ut noſtri magnâ inopiâ rerum neceſſariarum conflictarentur, illi omnibus abundarent rebus ſuperioreſque haberentur*, &c. Cæſar, concluſus inter duo flumina Sicorem & Cingam, abunde habebat quod biberet, ſed quod ederet ferè nihil: cùm ad omnem ripam diſpoſitæ cohortes Afranii illum tranſitu prohiberent. Itaque naves faciendas militibus imperat leviſſimi certè generis, quippe *quorum carinæ ac ſtatumina ex levi materia fiebant, reliquum corpus navium viminibus contextum, copiis integebatur. Has perfectas carris junctis devehit nocte millia paſſuum XXII, à caſtris in quibus ab adverſo hoſte obſervabatur, militeſque his navibus fluvium tranſportat, continentemque ripæ collem improviſò occupat. Hunc celeriter, priuſquam ab adverſariis ſentiatur, communit: huc legionem poſtea trajicit, atque ex utraque parte pontem inſtitutum*

Aquatio tam hominibus quam jumentis neceſſaria eſt: quare ſummam ejus rationem habendam eſſe ſuadebunt duo illuſtriſſima exempla magnorum exercituum

Alexandri Magni,

&

Afranii Petrejique Romanorum.

(a) Lib.VII. (b) Lib.I. Comment. de bello civili.

biduò perfecit. Ita rem frumentariam expedire incipit, &c. *Ponte perfecto celeriter fortuna eſt mutata, atque magnum in timorem Afranius Petrejuſque pervenerunt, ne omnino frumento pabuloque intercluderentur, quod multum Cæſar equitatu valeret. Itaque conſtituunt ipſi loco excedere & in Celtiberiam bellum transferre*, &c. *Poſtero die Petrejus cum paucis equitibus occultè ad exploranda loca proficiſcitur. hoc idem fit ex caſtris Cæſaris. Mittitur L. Decidius Saxo, uterque idem ſuis renunciat, quinque millia paſſuum proxima intercedere itineris campeſtris: inde excipere loca aſpera & montoſa, qui prior has anguſtias occupaverit ab hoc hoſtem prohiberi nihil eſſe negotii*, &c. occupat *Cæſar* prior: revertuntur *Afranius Petrejuſque* unde venerant, inſequitur Cæſar; *pugnatur acriter ad noviſſimum agmen, adeò ut pene terga convertant: inſtabat agmen Cæſaris atque univerſum imminebat. Tum verò neque ad explorandum idoneum locum caſtris, neque ad progrediendum data facultate, conſiſtunt neceſſariò, & procul ab aqua, & naturâ loco iniquo caſtra ponunt*, &c. *Tandem omnibus rebus obſeſſi, quartum jam diem ſine pabulo retentis jumentis, aquæ, ligni & frumenti inopiâ coacti colloquium petunt*, ut ſe dedant victori.

Frumentatio, pabulatio, lignatio non magis à nobis ſunt procuranda quam ferrum hoſtile avertendum.

Frumentatio tandem, *pabulatio*, atque *lignatio* neceſſaria, caſtris ut ſuppetat, metator circumſpectus procurabit: *Sæpius enim penuria, quam pugna conſumit exercitum, & ferro ſævior eſt fames. Deinde reliquis caſibus poteſt in tempore ſubveniri: pabulatio & annona in neceſſitate remedium non habent, niſi antè condantur*; &c. *Frequenter autem neceſſitas geminatur, & obſidio ſæpe fit longior quam putâras, cum adverſarii etiam ipſi eſurientes circumſidere non deſinunt, quos fame ſperant vincendos: ac hyeme lignorum & pabuli; æſtate aquarum vitanda eſt difficultas* (a). Sed ne ſemper Hannibales & Cæſares crepem, quorum nomina ſando vix exaudivit imperitum hodiernorum militum ducumque vulgus, (& quando audiviſſent, quibus lunam manibus priùs de cœlo deduci, quam prudentiam atque uſum militarem ex Hiſtoriis hauriri poſſe perſuaderes?) recentia loquar & nota nomina:

Quæ res Spinolam ad Bredam obſidendam impulerũt: quæ verò deterrere potuerunt?

Ad Bredam (b) *expugnandam cùm multa Spinolæ animum impellerent, tum multa etiam contra revocabant. Alliciebant ſolum ſuburbanum, ducendis foſſis, agendis vineis atque aggeribus, faciendiſque operibus, aut ad impreſſionem aut ad circumvallationem opportunum: flumen ad aquandum utile, facile interclufu; quo facto, obſeſſi commeatu penitus prohiberentur. Vicinæ ad lignandum ſilvæ, uberrimi ad pabulandum campi*, &c. *Contrà vero deterrebat urbis & manu & naturâ tam munitæ robur: ſed præcipuè, ſumma ſupportandi è longinquo commeatûs difficultas; cùm aut hoſtes magno circuitu eſſent vitandi, aut urbes noſtræ omnes longis terreſtribus itineribus abeſſent, aut ipſæ annona ſua indigerent; nec à tergo facultas eſſet fluminis, quod navigari onerariis poſſet ad cibaria ſupportanda.* &c. *Miſſi ad cognoſcendam urbem Tribuni renunciabant, humum quidem ducendis foſſis aggeribuſque agendis idoneam; flumen aquationi, ſilvas lignationi, agros horreáque pabulationi opportuna videri: ſed metuenda ea omnia, quæ contra obſidionis conſilium ab cæteris erant Tribunis allata, vehementiùs quoque affirmabant; tantumque ſpatii coronâ cingi non poſſe*, &c. Hæc ipſa ſoli Bredani opportunitas Spinolæ facultatem dedit, *ut caſtra ſua incredibili labore vallo*

(a) Vegetius Lib. III Cap. III. (b) Hermann. Hugo Obſidion. Bredan. pag. 6. item 74. & 77.

vallo admirandæ magnitudinis, contra hoſtem externum obverſo, circumvenire potuit iniquiſſimo hyemis tempore; ne tantus hoſtium exercitus, in incautum à tergo irrumpere ſub initium veris, ut decreverant, poſſet. Opportunitas tandem erit maxima, ſi

2. *Caſtra prope flumina ponantur.* Non ſolùm ſecuriora & ſalubriora, verum etiam ad commeatus expediendos aptiora erunt caſtra admetata navigalibus fluviis, ut præ cæteris, ſi haberi queant, eligenda ſint. ſecuriora ſunt, quia latus eorum flumentanum aut levi, aut planè nullo munimento indigebit: ſalubriora verò, quia etiam lanii, ſalſamentarii, & his ſimilè fœtidum lixarum genus omne, ad ripam fluminis damnatum, ſuas ſordes ſecundo flumine avehendas in undas abjicere poterit. Ad commeatus verò explicandos opportuniora eſſe caſtra flumentana, vel hinc patet, quòd una navi tantum commeatûs, rerumque aliarum, quas uſus & neceſſitas expoſcunt, advehi poſſit, quanto terrâ advehendo vel ſexcenti carri non eſſent; & quia movendis carris tot aurigæ cum pluribus vectariis equis neceſſariò adeſſe debent, & his adhuc præſidium tuendis addendum, maximè etiam annona atque cæteræ merces vecturâ ingraveſcent, cùm contra levi ſumtu & duorum aut trium nautarum opera navis vel ſecundo defluat flumine, vel æquiore vento adverſum amnem ſuperabit velis: aut, vento amneque adverſis, uno jumento attrahetur onuſta. *Nos autem obſeſſis ipſis* (inquiunt Tribuni militares in conſilium adhibiti, ut abſterreant ab obſidione ducem Spinolam) *citius abs re frumentaria laboraturi eſſemus, ob longas duraſque annonæ ſupportationes itinere terreſtri, quod unum, & quidem periculoſum in caſtra noſtra pateret; niſi hoſtis etiam id iter penitus intercluderet, obſideretque* ([a]), &c. *Tum Spinola uni huic rei præcipuè ſtudere, ut tantis copiis pro eâ, quam præſentiebat, belli diuturnitate commeatus aliunde tutoque ſupportaretur. Atque in hanc rem cum duabus rebus maximè opus eſſe intelligeret, in primis carrorum quadringentorum facultate, quibus annonam ſubveheret; deinde perpetuo aliquo duce, qui commeatum difficilioribus temporibus itineribuſque adminiſtraret*, &c.

Caſtra prope fluvium ſita non ſolum ſecuriora & ſalubriora ſunt: verū etiam expediendo commeatuo commodiora.

Commeatus carris advecti gravitas præ illo qui navibus advehitur.

Duabus rebus Spinola annonæ gravitatem ſublevabat in caſtris ſuis à flumine remotis.

Quantam facultatem obſidionibus expediendis, & univerſo bello gerendo fluvii navigabiles præſtent Fœderatis Belgis, alibi ([b]) commemoravimus! quare hîc merito ſuperſedemus dicta repetere. Sed quæ huc uſque magno verborum ambitu à nobis dicta ſunt, exemplo ſuo confirmabit ille, qui ſi non eſſet Imperator, illum faceremus ſupremum caſtrorum Præfectum: adeò ſolertiſſimè metando ſe nobis hîc probat. *Poſtquam omnes Belgarum copias, in unum coactas, ad ſe venire vidit, neque jam longè abeſſe ut ab his quos miſerat exploratoribus & ab Rhemis cognovit, flumen Axonam, quod eſt in extremis Rhemorum finibus, exercitum traducere maturavit, atque ibi Caſtra poſuit. Quæ res & latus unum caſtrorum ripis fluminis muniebat, & poſt eas quæ erant tuta ab hoſtibus reddebat; & commeatus ab Rhemis reliquiſque civitatibus, ut ſine periculo ad eum portari poſſent, efficiebat* ([c]).

Fœderati Belgæ fluviorum navigabilium commoditate maxima fruuntur.

Cæſar Caſtrorum Præfectus, an metator dicam, ſolertiſſimus.

 Hæc

([a]) Hermann. Hugo Obſid. Bredan. pag. 12. Item 46 & 59. ([b]) Pag. 239. 328. & ſeq. 333: 351. & ſeq.
([c]) Cæſar Comment. Lib. II. de bello Gallic.

Inutiles eſſe ſcriptorum ſollicitas cautiones, niſi Architecti metantes illas prudenti discretione uti & frui ſciant.

Hæc ſunt quæ circa *Caſtrametationem* prudenter inſtituendam ab Hiſtoricis judicioſis memoriæ noſtræ relicta ; & à providis Architectis vel uſu obſervata, vel ſcriptis conſignata : ac denique autoritate ſummorum ducum confirmata invenimus. circumſpectus metator, cautâ adhibitâ diſcretione, illa, datâ copiâ, ſemper eliget, quæ uſibus & deſtinatis ſuis aptiora & tutiora judicabit. Quoniam verò cunctæ hæ cautiones rariſſimè, aut potiùs nunquam, in uno aliquo loco, caſtris cingendo, conſpirabunt, *ſecuritatis* præcipuam rationem habebit, & ſemper tuta cum ratione conſilia, quam ſpecioſa cum diſcrimine probabit. Porrò etiam ex præcedentibus, ad obſeſſionem faciendam præſcriptis, hîc non nulla ; aut quædam ex his ibi applicabuntur, cum commodo : quod prudens metator facilè diſtinguet, & ad uſum commodumque ſuum cuncta convertet, ut indicaſſe tantùm nunc ſufficere poſſit. Tandem hæ *caſtrorum oppugnatoriorum* cautiones, probè obſervatæ, etiam utiles, atque neceſſariæ erunt ad caſtra vel *temporaria* vel *propugnatoria* erigenda : ut his rectè perceptis nullibi metator graviter offendat.

Cautiones hæ ad omnem caſtrorum ſpeciem commode ab Architecte previde adhibebuntur.

Areotectonica circa Caſtrametationem officium.

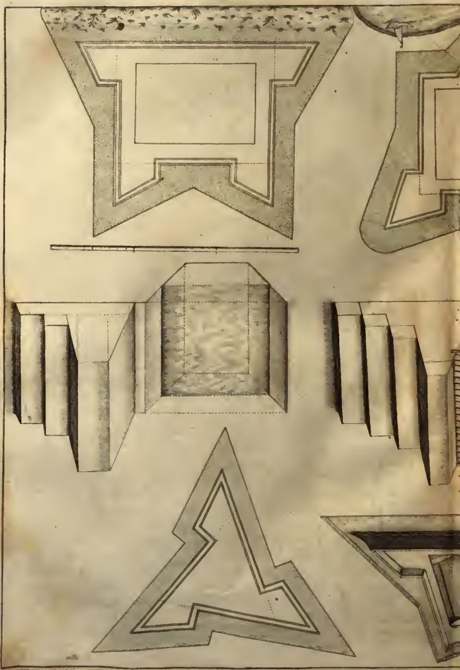
Munitionem verò ipſorum caſtrorum, Foſſæ eorum & valli, in latum longum ac altum determinati, modum atque menſuram ; tum etiam metaturam ipſorum univerſam vel ſingularem ; podiſmum ſcilicet *cohortis* unius tam equitum, quàm peditum ; dein multarum unà junctarum, hoc eſt integræ *Legionis ;* atque tandem multarum legionum, quæ totum component *exercitum*, uno ſepto circumcludendum, ac reliquorum membrorum, *Prætorii*, *armarii*, *fori*, &c. *metaturam*, *ludicram* in charta, & *ſeriam* in campo, *Areotectonice* noſtra ſingulatim atque univerſim dabit. nunc ſine omni verborum adjunctâ copiâ, nonnullas areotectonicas figuras ſpectandas offero; quibus, Lector, oculos oblectabis, donec etiam aures tuas ſcripto conſignato eruditas reddam.

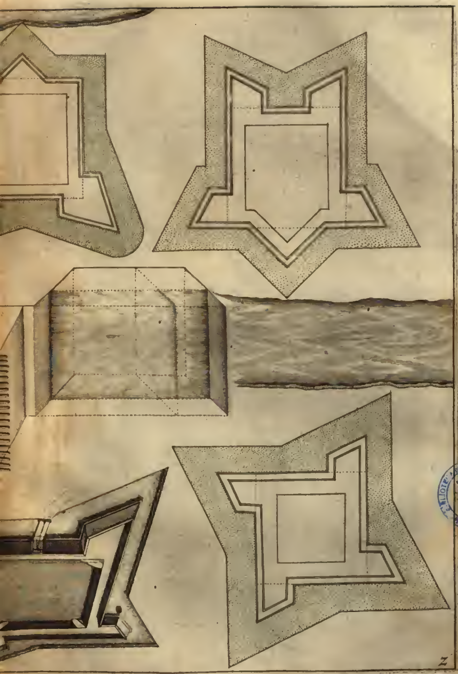
Laus Caſtrorum Æmiliana.

Metationem nunc finio cum laude caſtrorum: *Majores noſtri* (inquit præſtantiſſimus Imperator *P. Æmilius* (a)) *caſtra munita portum ad omnes caſus exercitûs ducebant eſſe, unde ad pugnam exirent, quo jactati tempeſtate pugnæ receptum haberent. Ideo cum munimentis ea cepiſſent, præſidio quoque valido firmabant : quòd qui caſtris exutus, etiamſi pugnando acie vicìſset, pro victo habebatur. Caſtra ſunt victori receptaculum, victo perfugium. Quàm multi exercitus, quibus minus proſpera pugna fortunæ fuit, intra vallum compulſi tempore ſuo, interdum momento poſt eruptione facta victum hoſtem repulerunt.* Singula illa multis exemplis liquidò confirmari poſſent, ſi liberet. *Igitur*, concludit *Æmilius*, *patria altera eſt militaris hæc ſedes, vallumque pro mœnibus & tentorium cuique militi domus ac penates ſunt.* Hæc de *laude* & utilitate caſtrorum : ſequentia de *forma* ac *neceſsitate* ipſorum *Vegetius* confert : *Pro neceſsitate* (b) *loci vel quadrata vel rotunda, vel oblonga caſtra conſtitues. Nec utilitati præjudicat forma. Tamen pulchriora creduntur, quibus ultra latitudinis ſpacium, tertia pars longitudinis additur. Ita autem ab agri-menſoribus podiſmum menſuræ colligi oportet : ut ad quantitatem concludatur exercitus. Nam propugnatores anguſta*

Caſtrorum forma & ...

(a) Livius Lib. XLIV. (b) Lib III cap VIII. Item Lib. I. Cap. XV.





NAPOLI

guſta conſtipant, & ultra quam convenit latiora diffundunt. In bello autem caſtris nihil tam ſalutare neque magis neceſſarium invenitur: quippe ſi rectè conſtituta ſunt caſtra, ita intra vallum ſecuri milites dies nocteſque peragunt, etiam ſi hoſtis obſideat, quaſi muratam civitatem videantur ſecum ubique portare. Sed hujus rei ſcientia prorſus intercidit: nemo enim jam diu ductis foſsis, præfixiſque ſudibus caſtra conſtituit. Sic diurno vel nocturno superventu equitum barbarorum, multos exercitus ſcimus frequenter afflictos. Non ſolum autem confidentes ſine caſtris iſta patiuntur, ſed cum in acie caſu aliquo cœperint cedere, munimenta caſtrorum, quo ſe recipiant, non habent, & more animalium inulti cadunt. Nec prius moriendi finis ſit, quàm hoſtibus voluntas defuerit perſequendi, &c.

Summa neceſſitas.

Verum enim verò ſi cætera oppugnatoriæ membra perſequerer eodem ambitu, quo *caſtrametationem* circumſcripſi, *Poliorceticam* ipſam non *ſynopſin* ejus traditurus eſſem: Jure itaque merito nunc brevis ero, ne compendii limites antiquos confundam.

In ſequentibus oppugnationis membris adumbrandis quare brevior Autor erit?

Poſt *Caſtrametationem*, quâ inprimis & ante omnia noſtræ proſpicitur ſaluti, ſequitur nunc *Circumvallatio*, terror clauſis & exitium, quâ *ſecuritatem* & *commodum* noſtrum promovemus: ob duas verò res obſeſſos undique circumvallamus, ſcilicet ne quis *exitus* illis pateat ad *eruptiones* faciendas; neve *aditus* ad *auxilia*, annonam, aliaſque tolerandas obſidioni neceſſarias res inducendas. Hinc clauſtrum circumvallationis geminatum erit: *Interioris*, quâ exitum obſtruimus erupturis obſeſſis: *exterioris* qua auxilia obſeſsis exſpectata excludimus, externumque hoſtem, clauſos obſidione noſtra liberaturum, præpedimus & propulſamus.

Caſtrametationem inſequitur Circumvallatio; qua geminata: Interior & exterior.

Vtriuſque uſus & neceſſitas.

Peloponneſiorum induſtria in claudendis *Platæenſibus* hîc loci indicta non eſt prætereunda. ad rem enim, quam molimur, aptiſſimè illam ita deſcribit *Thucidides*: *Circumvallatio tota Peloponneſiorum habebat duos ambitus, ſive muros; Unum in Platæenſes ipſos: alterum exteriùs ſpectantem, & ſi quis Athenis, caſtra vellet adoriri. Diſtabant inter ſe pedes ſedecim: intervallum medium inædificabatur tabernaculis vigilum, & cuſtodum, per ſua diſcrimina. Ea tamen ita crebra & perpetua erant: ut totum opus unus murus videretur craſſior, & qui pinnas utrinque haberet. Inter denas autem quaſque pinnas, turres erant magnæ, & æquabili craſſitie, quæ tangerent interiorem & exteriorem frontem: ſic dico, ut ambire eas non liceret, ſed per medias ipſas tranſeundum eſſet.* Hæc ille.

Circumvallationum illuſtrium exempla antiqua.

Peloponneſiorum circumvallatio Platæenſis.

Sed & *Auguſti Cæſaris* Peruſiana circumvallatio narrari meretur. *L. Antonius in diſſenſu illo civili, Peruſiam ſe contulerat, quem inſecutus Cæſar cum omni diligentiâ copiis opus facere juſsis, vallo & foſſâ quinquaginta & ſex ſtadia amplexus, clauſit. Sed & brachia longa ad Tiberim uſque protendit; nequid in urbem poſsit inferri. Contra Lucius ipſe quoque ſimili vallo, & foſſâ, pedes collis muniebat. Cæſar deinde cum copias adventanti Aſinio & Ventidio oppoſuiſſet, Peruſiam rediens foſſam ſudibus, valliſque munivit, & latitudinem atque altitudinem earum auxit, ut hæc utraque triginta pedum eſſent. Sed & murum auxit, & elevavit, & turres in eo ligneas ad mille quingentas ſtatuit ſexagenos pedes inter ſe diſtantes? Sed & pinnæ crebræ erant, & alius apparatus, eaque omnia duplicata, & velut bifrons erat circumvallatio: tum contra obſeſſos, tum etiam ſi quid*

Auguſti Peruſiana.

quid externi auxilii adventaret. Certè qui hujuſmodi operibus veterum viſundis animum aſſuefecit, ille noſtræ Architecturæ hodierna decora æquiùs mirabitur (*a*).

Circumvallationis geminatæ modernum exemplum in Sylvaducis.

Sylvam-ducis nuperè circumvallationis *corona duplex* circumdabat. Urbis enim vires obſeſſoribus, propter paludes nimiùm disjunctis, non immeritò ſuſpectas, *clauſtrum interius* compeſcebat: *exterius* autem longè munitius, validum exercitum, urbis liberatorem, arcebat. *In circumvallatione extima, Caſtella ſeptem, ſingula majori ſpecie quadrangula exſtructa. Inter quæ Ulimanum, quâ potiſſimum arcendus hoſtis videbatur, Coronato ſimul opere ac Cornuto; alterumque divæ Annæ nuncupatum, ſolo Coronato præmunitum. Reductus quadraginta novem: Opera Cornuta ſex & decem. Præter Forcipes non nullas, ac caſtella, quæ dimidiata vulgò, nec unius formæ. In circumvallatione interiori, & qua propinquatum eſt, reductus quadraginta novem, cum ſuggeſtibus, queis opidum, ac hoſtium munitiones pulſarentur. quinque ac triginta: caſtelliſque quatuor, quadrangulis, majori ſpecie exſtructis. Ambitus exterioris longitudo* XL *millium ac trium paſſuum; interioris* XXVI *millium*, ac D (*b*) &c.

Circumvallationis unicornis exempla ad Lingam, & Rupellam, ubi interius clauſtrum; Ad Maſtrichum, ubi exterius circumvallationis ſeptum tantùm exſtructum eſt.

At cum circa nos exteriùs omnia ſunt pacata, ut *Mauritio Auriaco* ad *Lingam* (*c*) erant: & *Ludovico* XIII Franciæ regi, *Rupellam* obſidenti ſuam, interius ſeptum, contra urbem verſum, tantùm eſt exſtruendum. Quando verò opidanos ſpernimus; ſed externum hoſtem incumbentem trepidamus, tunc exteriùs nos ipſos obſepimus, interioribus immunitis. Ad *Trajectum-Moſæ* caſtra oppugnatoria ſibi mutuo (ob propinquitatem) auxilio, & tutamini ſatis erant, contra eruptores urbanos: quare etiam tantùm ſub duarum, vel trium *turricularum* tutelâ, urbi contemtim primùm appropinquabatur: nullo interno ſepto adverſus urbem productо. externâ verò ejus urbis circumvallatione nihil munitius adhuc in Belgio fuerat.

Ingentes clades perpetuò contigiſſe ob neglectam circumvallationem.

Interioris circumvallationis negligens fuit Octavius Pompeianus ad Salonas: Rex Daniæ ad Brunsvicum: Romani ſex Conſules ad Numantiam.

Scipio Æmilianus ob circumvallationem prudenter inſtitutam prudentiſſimus habitus.

Poſſem hìc vel integrum exercitum colligere eorum Ducum, quorum in circumvallando ſocordiam negligentiamque ſupinam preſſo pede & indivulſo penè veſtigio inſecutæ ſunt miſerandæ clades: *Interioris circumvallationis* negligentiorem olim fuiſſe *M. Octavium Pompeianum*, *Salonas* obſidentem; hoc verò ſeculo *Regem Daniæ* obſidionis Brunſuicenſis ſocium, alibi (*d*) diximus in præcedentibus: Romanorum autem ſex conſularium exercituum fœdiſſimæ ad *Numantiam* clades non aliam ob cauſam acceptæ, quàm quod interiorem circumvallationem neglexerant. *Popilii Lænatis* fiducia, dicam an ſtultitia, inſignis eſt apud *Frontinum* (*e*): aliorum apud alios. *Qui autem Dux & Imperator fuerit Scipio, quid attinet commemorare? hic tamen* LX M. *militum ſtipatus à Numantinis* (*f*) *ſæpe-numero ad confligendum provocatus fuit. At enim Scipio reliquis Imperatoribus præſtantior & ſapientior exſtitit, neque enim bellum inire cum illis feris, armiſque decernendum eſſe* judi-

(*a*) Vide *Cæſaris Aleſianam* Lib. VII de bello Gall. item *Scipionis Æmiliani Numantinam & Carthaginienſem* circumvallationem apud Appianum in Iberic. & Lybic. (*b*) Heinſ. Obſid. Sylvæduc (*c*) *Caſtra communire ſupervacuum viſum, quando nullus externi auxilii metus: at urbs ac arx perpetuo opere clauſa prohibendis obſeſſorum eruptionibus, quas crebro & audaciſſime faciebant.* Reidan. Lib. XIV Annal.

(*d*) Pag. 436 & 422 in Annotat. (*e*) Lib. III Cap. XVII. Strategemat. (*f*) *Numantia quantum Carthaginis, Capuæ & Corinthi opibus inferior, ita virtutis nomine & honore par omnibus, ſummumque, ſi vires æſtimes, Hiſpaniæ decus: quippe quæ ſine muro, ſine turribus modicè edito in tumulo, apud flumen Durium ſita, IV millibus civium, XL millium exercitum per annos XX ſola ſuſtinuit; nec ſuſtinuit modò, ſed ſævius aliquando perculit: pudendiſque fœderibus affecit.* Florus Lib. II Cap. XVIII.

judicavit, ſed fame; malo inevitabili, domandos; quo ſolo malo Numantini capi, ut ſunt, poterant (a).

At *Mauritius Auriacus* bis ab obſidione *Sylvæ-ducis* repulſus eſt; quòd ob temporis *aſperitatem* (b) Anno 1601, vel *anguſtiam* Anno 1603 (*nam in obſidionem intempeſtivæ conſultationes* verba Hiſtorici (c) *vel altercationes extraxerant obſidionem deſtinatam, hoſtique ſpatium dederant cum copiis juſtis appropinquandi*) externam circumvallationem (d) tam magno urbis paludoſæ circuitu perficere nequiret, hoſte obſeſſis præſidium validum priori obſidioni bis immittente; poſteriori etiam caſtra ſua diverſâ urbis parte admetante. Quibus rebus obſeſſoris ſpes toties tam turbabantur, urbique nomen conciliabatur inexpugnabili: quod etiam in proverbium abiiſſet, niſi fratris fortuna nihil territus *Poliorceta Auriacus* eandem iterum juſtâ obſidione ſollicitaſſet urbem, expugnaſſetque feliciter, non *armis* magis, quàm *dolabris*: dum hoſtis (invictæ urbis famâ fortunâque (e) nimium fretus) poſt abſolutum demum tam munitæ circumvallationis opus anceps adventaret, liberationem urbis nequicquam tentaturus.

Externæ Circumvallationis, non neglecta quidē, imperfecta tamen exempla.

Philippus tandem, Macedoniæ penultimus rex, ad *Apolloniam* inſigni ſocordiâ utramque circumvallationem neglexit; ſed & maximâ ſuorum clade ab obſidione illa deturbatus, exutus caſtris omnibuſque impedimentis, & inermi ſpoliatoque exercitu Macedoniam repetere coactus unâ Apolloniatum eruptione (f), documento adhuc eſt in circumvallatione nihil remiſſi agere oportere. Cùm nunquam hîc impunis ſocordia abiverit; præſertim quando anceps hoſtis, externus ſimul & internus illi inſideatur. *Carthaginienſes Illiturgum oppugnare adorti, quia præſidium ibi Romanum erat, videbanturque inopiâ eum locum maximè expugnaturi: Cn. Scipio, ut ſociis præſidioque ferret opem, cum legione expedita profectus, intra bina caſtra cum magna hoſtium clade urbem eſt ingreſſus, & poſtero die eruptione æquè felici pugnavit, ſupra duodecim millia hominum cæſa duobus prælis, plus decem millia capta, cum ſex & triginta militaribus ſignis. ita ab Illiturgi receſſum eſt obſidione.* Verùm hoc exem-

Tam interna quam externa circumvallationis neglectæ clades famoſæ

Carthaginienſium ad Illiturgum.

(a) Appianus Alexandr. de bello Hiſpan. quem vide, & obſtupeſces ad admirandam Scipionis obſidionem, & ad incredibiles ejus labores, quos perpeſſus eſt, ut obſeſſos ab omni eruptione arceret. (b) *Fratrem Principis, tot oppidorum domitorem, modo hyeme, modo æſtus, modo hoſtium dux præſens, ac receptum mœnibus præſidium conatu expugnandæ Sylvæducis avertêre.* Heinſ. Obſid. Sylvæ-duc. *Non ducis obſeſſis ſervavit mœnia Sylvæ, Alberti gladius: frigida ſed glacies.* audi & alteram partem: *Tam Ducis obſeſſis ſervavit mœnia Sylvæ Alberti gladius frigida quam glacies.* Eman. Meter. ad dictum Annum. (c) Idem Lib.XXV. Commentar. belli Belgici. vide etiam Borrii Sylvæ-ducis obſidionem. (d) Ad *Siſſecum Hungariæ* exercitus *Turcarum* obſeſſor, XXX M militum conſtans, intutis contra hoſtem externum conſederat caſtris; unde etiam à *Chriſtianis* non ſolum obſeſſi liberabantur obſidione, ſed etiam obſidentium trucidabantur XVIII millia à IV tantum millibus ſervatorum. Borrius Chronic. Carion. VI parte de Imperio *Ammuratis* III ad Annum 1593. (e) *Ipſe è ſermonibus adverſæ partis extitiſſe comperi ſacerdotulos, qui urbem tot munitam ſacris, captum iri pernegarent. Id ſe ſcire, id conſtare: id ut fixum atque indubitatum, apud cæteros præferre. & divinas etiam cum ſperie aut verbis prætexuntur pauci reluctantur, ex quo cultum uſibus cujuſque ſervit & ad partes valet. quoſdam quoque invenias, qui pauciora credunt quam perſuadent.* Heinſius obſid. Sylvæd. (f) *Legati eò ab Apollonia venerunt nunciantes in obſidione ſeſe, quod deficere ab Romanis nollent, eſſe. neque ſuſtinere ultra vim Macedonum poſſe, niſi præſidium mittatur Romanum. Facturum ſe, quæ vellent pollicitus Conſul mille delectorum militum navibus longis mittit ad oſtium fluminis, cum Præfecto ſociûm Nævio Criſpo, viro impigro & perito militiæ. Is expoſitis in terram militibus, navibuſque Oricum retrò unde venerat ad cæteram claſſem remiſſis, milites procul à flumine per viam minimè ab regiis obſeſſam duxit: & nocte, ita ut nemo hoſtium ſentiret urbem eſt ingreſſus. Die inſequenti quievere, dum Præfectus juventutem Apolloniatum, armaque & urbis vires inſpiceret. Ubi ea viſa inſpectaque ſatis animorum fecere: ſimulque ab exploratoribus comperit, quanta ſocordia ac negligentia apud hoſtes eſſet: ſilentio noctis ab urbe ſine ullo tumultu egreſſus, caſtra hoſtium adeo neglecta atque aperta intravit, ut ſatis conſtaret prius plus mille hominum vallum intraſſe, quàm quiſquam ſentiret: ac ſi cæde abſtinuiſſent, perveniri ad tabernaculum regium potuiſſe. Cædes proximorum portæ excitavit hoſtes. inde tantus terror pavorque omnes occupavit, ut non modo alius quiſquam arma caperet, aut caſtris pellere hoſtem conaretur: ſed etiam ipſe rex, ſicut ſomno excitus erat, propè ſeminudus fugiens, militi quoque, nedum regi vix decoro habitu, ad flumen naveſque perfugerit. eodem & alia turba effuſa eſt. paullo minus tria millia militum in caſtris aut capta aut occiſa. plus tamen hominum aliquanto captum quam cæſum eſt. Caſtris direptis, Apolloniatæ catapultas, baliſtas, tormentaque alia, quæ oppugnandæ urbi comparata erant, ad tuenda mœnia, ſi quando ſimilis fortuna veniſſet, Apolloniam devexere; cætera omnis præda caſtrorum Romanis conceſſa eſt.* Livius Lib.XXIV.

exempla tam ſunt vetuſta, ut facti illorum fides annoſa ipſâ antiquitate ferè exoleſcat. quare recentius tibi narrabo exemplum, quippe præterito geſtum ſeculo; quod cum ſumma admiratione memorat *Guicciardinus* Lib. X. ſectione IX de bello Ital. ad quod etiam hujus *Commentator de la Nove* exclamat: *rem incredibilem! tantumne exercitum intra urbem obſeſſam induci potuiſſe inſciis obſeſſoribus Hiſpanis, Italiſque, nationum ſagaciſsimis*: poſtea addit: *ſic leve momentum in bello integrum aliquando exercitum peſſundat; & leve rurſus momentum perditum exercitum conſervat: ut hoc exemplo clariſsimè apparet.* Hiſpanorum atque ſummi Pontificis, aliorumque Italorum principum ingens & ſocialis exercitus obſederat *Boloniam*, per XX dies, cum *Gaſton Foixius* non furtim, vel noctu, ſed palàm, & clarâ luce multo maximum exercitum ni obſeſſam urbem introducit: ſequenti poſt adventum die Foxius cum tanto exercitu atque univerſis urbis viribus erumpere parabat in obſeſſores, quos etiam ſine omni dubio ſecuros ignaroſque intra tentoria oppreſſiſſet, ni unam adhuc diem militi ad quietem dare perſuaſus fuiſſet à ſenatu ſuo militari, ut plenum virium ac corpore & animo vigentem in diſcrimen educeret. nemo enim mortalium in urbe unquam cogitaſſet, nedum ſperaſſet, inſcio ignaroque hoſte ingentem exercitum explicatis vexillis in obſeſſam urbem intraviſſe. Albanus verò eques, ad velitationem ex urbe ſponte ſua cum aliis egreſſus ab obſeſſoribus capitur, rogatuſque ſuper rebus obſeſſorum illos certos reddit de adventu exercitûs ſervatoris: quâ re perceptâ, ingens tumultus perculſit univerſa caſtra, ut trepidi omnes vaſa conclamarent nocte proxima, ſeque ſubducerent præſentiſſimo diſcrimini, antequam fatalis dies eruptioni deſtinatus illuceſceret: & evaſerunt feliciter. Hîc non reliquos exercitûs obſeſſoris duces ignominiâ noto meritâ tantò, quanto opere unum *Petrum Navarreum Ducem* ſimul & *Architectum* deſertorem facio, & proditorem tanti exercitus: quòd non ſolùm contra urbem, ſed inprimis contra externum, tam propinquum & validum hoſtem, intutis intectiſque caſtris conſidere exercitum ipſe paſſus ſit. quem niſi miſericors fortuna interceptum ſervaſſet, hoſtis ad internecionem unâ eruptionis procellâ impunè deleviſſet.

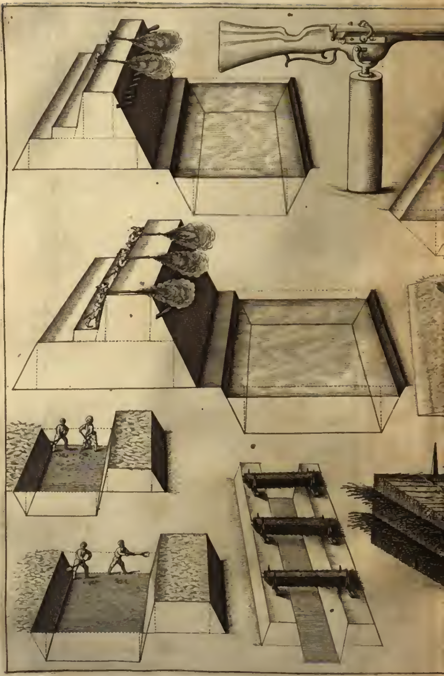
Supina negligentia & ſumma felicitas Hiſpanorum obſidentium Boloniam.

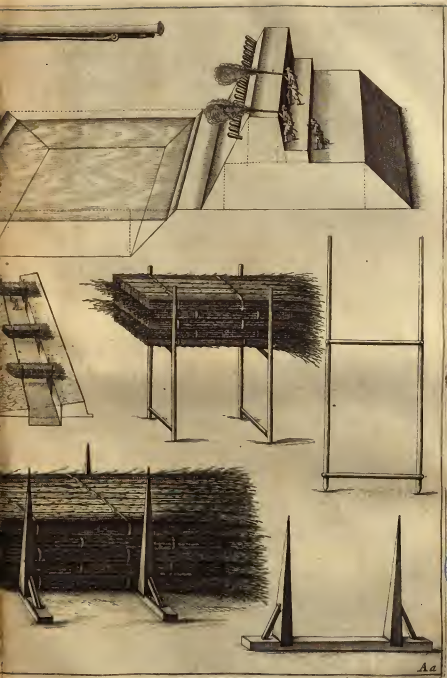
Multiformes verò ſunt munitiunculæ illæ martiæ, quæ ſepem caſtrenſem vel præſtructæ vel interſtructæ diſtinguunt ſimul & defendunt. Variam illorum formam exhibet Figura Circumvallationi deſtinata, quam vide; & obſerva ſimul diverſam operum caſtrenſium multitudinem, figuram & nomen: alibi enim *Turriculæ*, *Parmulæ*, *Lunulæ*, excubant contra hoſtem: alibi minaces *Aggeres* & fulminantia *ſuggeſta tormentorum* attolluntur: locis ſuſpectioribus *Coronata*, *Cornuta*, *Forcipes*, &c. aut juſta *Caſtella*, integra vel dimidiata, aſſurrexerunt, &c.

Munitiuncularum aggeri caſtrenſi tuendo adſtructarum forma & nomen.

Verum tamen non ſolum *formâ*, ut vidimus, plurimùm differunt munitiunculæ ſepto caſtrenſi præſtructæ vel interſtructæ: ſed *materiâ* ipſa, ex qua ſtruuntur, inprimis, & magis illas, ipſamque ſepem caſtrorum variari & diſtingui Areotectonice noſtra abunde planum faciet. *Soli* enim fodiendi *bonitas* vel *malitia* multùm hîc ſtructorem juvabit vel fatigabit. Facilè enim valla-

Materiâ munitiones caſtrenſes multùm variantur.





NAPOLI

Alia arte in ſolo pingui; alia verò in ſabuloſo: itidemque aliam paluſtri vallandum.

vallamus in *ſolo pingui* & tenaci; difficiliùs in *arenoſo* vel ſabuloſo: difficilimè in *paluſtri*, &c. Pingue ſolum nullius adminiculi indigum eſt; ſabuloſum cæſpitibus fulciri, aut interſtructis virgultis ramiſque arborum vinciri: paluſtre vimineis cratitiiſque ſepibus connecti, virgultorumque ſtruibus expleri, ut ſuperingeſtâ humo ſolidetur ad gradum ſtabilem ſiccumque admittendum, Arcotectonice explicabit accuratè & minutim.

Operum caſtrenſium firmitas ſtataria & tumultuaria tutò præſcribitur à vivis obſidionum exemplis.

Poſt *materiam* (*a*) aggeris, operumque caſtrenſium, tandem Arcotectonice noſtra illorum ſingulorum *firmitatem tumultuariam* & *ſtatariam* exemplis vivis, petitis à nobiliſſimâ obſidionum triade *Bredæ*, *Sylvæ-ducis* & *Maſtrichi*, deſcribet & circumſcribet; quarum firmitatem & fortitudinem, ut ab hoſte probatam & expertam, tutiſſimè atque fidentiſſimè imitabimur. *Caſtris* hucuſque nos clauſimus, & *geminata circumvallatione* ſimul externum excluſimus hoſtem, & internum quoque tenemus clauſum, ſed nondum oppugnatum. Qui ut oppugnetur, adeundus nobis eſt propiùs. Nam in priori capite circumvallatio omnis extra teli jactum ſtrui juſſa eſt. Aditum autem ad urbem ſuam hoſtis eminus nobis impedit *tormentis*: cominus verò obſtruit *ferro* & *operibus*, vallo ſcilicet, foſſâ, viæ tectæ Loricâ, aut ſi quæ alia opera urbi ſollicitus prætendit. A *tormentis* hoſtilibus ut tuti ſimus, *viâ munitâ* & tecta ad obſeſſos accedemus; obſtantem verò clauſæ urbis *loricam extimam*, dolabris, terebris, *ligonibus* perfringemus, & *transfodiemus*; *Foſſam* verò aridam *vineâ* occultâ & ſubterraneâ, humidam ſubdiali, & manifeſtâ ſuperabimus; *vallum* denique, ultimum victoriæ obſtaculum, *cuniculis* disjiciemus, inque pulverem, cineremque diſpergemus; ut armatis noſtris, urbem effractam vi irrupturis, aditus pateat ſatis amplus. De ſingulis his oppugnationis membris diſtinctiùs atque latiùs noſtra Arcotectonice aget: nunc nos rem totam continuo eodemque tenuiſſimo filo pertexemus. Et primò quidem de *Appropinquatione* agendum, quæ per *brachia* fit *oppugnatoria*: Sunt autem brachia oppugnatoria nihil aliud quàm depreſſæ, & contra vim, humo ad latera egeſtâ, tectæ viæ, ſive munitæ & obvallatæ foſſæ, quibus, à noſtris caſtris per medium campum ad urbem ductis, inviſi & intacti urbi inimicæ appropinquamus. Hoc genus operum Oppugnatoriorum noſtræ memoriæ ſcriptores, pro ſuo ipſorum in Literaturâ imperio, *Acceſſus* dicunt, vel *vias obſidionales* aut *appropinquationes*; (Gallos imitati curioſè nimis, qui *appropinquare* per Syncopen *approquer* ſuo jure, & more hodierno *approcher*, unde *Approches* efferunt)

Clauſus verò hoſtis tandem oppugnandus eſt.

Totius oppugnationis levis adumbratio.

Brachiorum oppugnatoriorū appellatio, definitio.

LII quæ

(*a*) Omnium inſitatiſſima eſt Cæſaris circumvallatio Mundana; *Ex fuga hac cum opidum Mundam ſibi conſtituiſſent præſidium, noſtri cogebantur neceſſariò eos circumvallare ex hoſtium armis. Pro ceſpite cadavera collocabantur ſcuta & pila, pro vallo inſuper occiſis, & gladii & mucrones, & capita hominum ordinata; ad opidum hoſtium converſa univerſa, ut timorem virtutiſque inſignia propoſita viderent, & vallo circumcluderentur adverſarii. Ita Galli tragulis jaculiſque opidum ex hoſtium cadaveribus complexi, oppugnare cœperunt.* Cæſar de bello Hiſpanico. Similliimam circumvallationis Architecturam, ad *Cordubam* cingendam adhibitam fuiſſe, Appianus Alexandr. autor eſt Civil. lib. II: niſi quod ſuſpicer hic illum *Mundam* confundere cum *Corduba*, &c. De *Veſpaſiano* etiam vide *Flav. Ioſephum* de bello Judaico Lib. IV. Porrò etiam *Caſtellarium Cn. Scipionis vallum* vide paullo ante memoratum pag. 440. Tandem uſitatiſſimam hodiernæ circumvallationis ſpeciem ſilentio tranſmittere non libet, *Carraginem*, Wagenburg: de qua Vegetius Lib. III Cap. X. *Omnes Barbari carris ſuis in orbem connexis, ad ſimilitudinem caſtrorum ſecuras à ſuperventibus hoſtium exigunt noctes*: Carraginis uſum multiplicem probant in itinere, ad hoſtium inſidias declinandas, noſtrique exercitûs latera tuta præſtanda: item viis difficilioribus, pontibus, tranſitibus, vel occupandis, vel hoſti interſepiendis: In receptu ad hoſtis inſequentis impreſſionem ſuſtinendam: in caſtris ad exercitum circumvallandum & protegendum: in conflictu denique ad claudendum agmen, ne à tergo circumventos nos hoſtis adoriri & ſuperfundere poſſit.

& quæ *brachia* dixit *Hirtius* (a). *Deinde à ſuis maximis caſtris, per medium campum è regione opidi Uzitæ, quod inter ſua caſtra & Scipionis in planitie poſitum erat, tenebaturque à Scipione, duo brachia Cæſar inſtituit duci, & ita erigere, ut ad angulum dextrum ſiniſtrumque ejus opidi convenirent. is hac ratione opus inſtruebat, ut cum propiùs opidum copias admoviſſet oppugnareque cœpiſſet, tecta latera ſuis munitionibus haberet, ne equitatûs multitudine circumventus ab oppugnatione deterreretur*: is quoque unus idemque finis eſt, cui noſtræ deſtinantur appropinquationes, tecta ſcilicet latera noſtris oppugnantibus copiis præſtare, ne erumpentis obſeſſi peditatûs vel equitatus multitudine ab oppugnatione deterantur; nec ovum ovo præterea tam eſt ſimile, quam *brachia* illa *Iuliana* noſtris *acceſſibus*. Opera igitur & forma & fine ſimillima, quare diverſa apud nos ſortiuntur nomina? Sed ad rem, & ipſa opera: de verbis enim litigent Grammaticorum filii, aliique, quorum in rerum vocabulis, ſingulíſque horum literis, cura atque profeſsio delaſſatur. Acceſſus igitur ut probiſsimi fiant, ſequentium cautionum accuratè nos oportebit meminiſſe.

Vſus.

Brachiorum probè percutiendorum axioma primum.

1. *Urbis oppugnandæ ſitus, quàm fieri poteſt, exactiſsimè notus ſit:* quòd cuncta & ſingula debeat prævíſa habere circumſpectus Architectus, quæ in commodum ſuum aut incommodum hoſtium vertere poſsit. Atque hæc talia, niſi habitâ ſitûs accuratiſsimâ notitia, internoſci haut poterunt. Brachia enim noſtra oppugnatoria ſolum ambiens urbem obſeſſam *pingue* herbidumque; aut *leve* & ſabuloſum; vel *petricoſum* & *paluſtre* multùm juvabit, aut valdè impediet: plurimùm quoque propinquaturo obſtabunt, vel commodè cedent myrizeta, colles, valles, paludes, viæ, foſſæ, rivi, cataractæ, & quicquid præterea agrum urbis ſuburbanum ſuperficietenus interſtinctum variat. Ita *Hannibal Romam* obſeſſurus, *unde proximè poterat, mœnia ſitumque urbiſque obequitans contemplabatur ipſe* (b); nec immeritò: cum antea ad *Nolanam obſidionem longè alia omnia inquirenti comperta fuerant; quam quæ à legatis ſociorum, Nolanam obſidionem, ut facilem ſuadentium, audierat* (c), *Poliorceta Auriacus Sylvam-ducis* obſeſſurus non ſolùm paludibus exſtantia atque in oculos incurrentia loca, urbem circumjecta, notiſſima habebat, ſed ipſæ etiam paludes, oculos ſubterfugientes prætentatæ, & pedibus ſuorum prudentium exploratorum viſæ erant exactiſsimè. Unde etiam, illâ loci iſtius obſidendi perſpicientiâ, nihil occurrebat, contra quod oppugnator apparatum proviſumque debitum non inſtruxiſſet (d). Ad *Brilam* exſcindendam funditus, quòd prima exuiſſet antiquum obſequium, dedignata magni Regis imperium, ſignumque erigere quaſi auſa fuiſſet univerſo Belgio ad capeſſendam libertatem, Hiſpani fremebundi vadunt,

(a) Comment. de bello Africani. Idem ibidem: *Cæſar brachiis perfectis, promotiſque eo uſque quo telum ex opido adjici non poſſet, caſtra munit. Baliſtis ſcorpionibuſque crebris ante frontem caſtrorum contraque opidum collocatis, defenſores muri deterrere non intermittit, eoque quinque legiones ex ſuperioribus caſtris deducit.* Tam paucis verbis ferè omnem oppugnationis apparatum Cæſar nobis ſubminiſtrat; meminit enim *caſtrorum, brachiorum, aggerumque* locandis tormentis deſtinatorum (*des Camp, des Approches, des Batteries*: des Lägers; der Lauf-gräben / und Geſchütz-bäncke) ut penè in noſtris hodiernis obſidionibus amplius nihil quicquam deſiderare poſsis. Idem in bello Hiſpan. *Cæſar munitis nihil Ateguam oppugnare & brachia circumducere cœpit,* &c. & paullo ante: *Cæſar ut Pompeium ab opido commeatuque excluderet, brachium ad pontem ducere cœpit. Pari idem conditione Pompeius. Hinc inter duces duos fuit contentio, uter prius pontem occuparet.* &c. paullo poſt. *Poſtero die Pompeius ex caſtris ſuis brachium capit ad flumen Salſum facere,* &c. (b) Livius Lib. XXVI. (c) Idem Lib. XXIII. (d) Vide Heinſii obſidion. Sylvæ-ducenſem.

vadunt, plus ſatis confidenter quidem, ſed non prudenter & circumſpectè: unicâ enim cataracta, ignota Hiſpanis obſeſſoribus, vel ſpreta, aut certè non ſatis tempeſtivè occupata, illis turbarum initiis ingentis rei momentum graviſſimum peſſumdedit (a). Contrà verò fatalis ille *Neapolis* (b) *aquæ ductus*, (ut nihil ſpernere oſcitanter, nihilque non intensè rimari alieno periculo exemploque condiſcat Architectus) ſagaciſsimis oppugnatoribus *Beliſario* & *Arragonio*, ſupra nobiliſsimum *Italiæ* regnum, immortalem quoque nominis celebritatem conciliaſſe, alibi in ſequentibus dicemus, & pagina 379 jam diximus.

Secunda cautio appropinquaturo obſervanda.

2. *Seriò & cautè conſiderandum, quæ potiſsimùm urbis obſidendæ pars fatigari & commodè expugnari poſsit.* In *ordinatis munimentis* abſque omni controverſia (c) *Propugnaculis* adreptandum eſt: quoniam prominentiora urbis membra ſunt, & propter hoc oppugnationi magis commoda: tum etiam hîc loci foſſâ minus patula eſt, ut vineâ breviori ſuperari poſsit: præterea propugnaculum tentatum cuniculis difficulter reſcindetur à ſincero urbis corpore: tandem etiam oppugnatum Propugnaculum ab una tantùm parte, adverſi ſcilicet Propugnac. Facie & Ala propugnatur: *Cortinæ* verò ipſæ non ſolum ex pluribus ipſarum ſtationibus oppugnatorem repellerent à fronte; ſed magis etiam ab utrinque circumſtantium Propugnaculorum Faciebus, & Alis, illum non ſolùm in ſcutum ac haſtam, ſed penè etiam à tergo infeſtarent: porrò etiam foſsâ longiſſima munitiores ſunt atque minaciores: tandem hîc loci interiorem obſeſſi commodiùs obmoliri poſſunt novum murum. In *Inordinatis* verò, ubi juſtò longiores, aut curvæ, inflexæque habentur Cortinæ, etiam ipſæ aliquando tentari commodè poterunt. Exemplum pulſati Propugnaculi videre erat in caſtris Poliorcetæ Auriaci, ad *Sylvam-ducis*; tentati verò valli ſive Cortinæ in eadem obſidione ad eam partem, quam *Erneſtus, Comes Naſſaviæ*, Dux pervigil curabat. Hîc verò, ſi unquam alibi in obſidione, antequam incipias prudentiſsimè conſulto, poſtquam verò conſulueris, maturrimè facto opus eſt, ne vel rem aggrediamur inextricabilem: vel hoſti concedamus tempus & facultatem infirmiſsima vel opportuniſsima emuniendi. tempus verò ludit, operamque, non ſolùm qui fortiora opidi obſeſsi loca præfractè adoritur; ſed etiam qui illa tentat, quamvis non adeò emunita, quæ ſimul & ſemel expugnari non poſſunt: hoc eſt, quæ cum commodo reſcindi poſſint à ſincero urbis corpore, & pugnam denuo atque iterum inſtaurarent. Scopulus hîc latet, ad quem omnium ſeculorum duces famæ fortunæque naufragium fecerunt: vitandus nobis ille eſt Scyllæ inſtar vel Charybdis. Et quoniam exemplis infortunatorum, quàm monitis prudentiſsimorum fortiùs movemur, operæ precium erit pauca in rem præſentem conferre.

Inregularibus munimentis Propugnacula; in irregularibus etiam Cortinas oppugnari, exemplis docemur.

Scopulus famoſus & naufragus oppugnantium ducũ inſcientia ſitûs urbiſque oppugnandæ: ad quem ignorantiâ impegerunt Spinola Legati ad Bergozomium.

Miſelli & cæci, ut recentia primùm videamus, ne inſanos dicam vel fatuos, fuere obſeſſores *Bergarum* ad *Zomam*, *Spinolæ legati* (d) degeneres, nec alium quam fortiti ſunt, obſidionis exitum turpiſsimum promeruerunt ſuâ

inſcien-

(a) Emanuel Meter. Lib. IV. (b) Arenacum quoque Geldriæ rebelle Ducem ſuum, portas fruſtra pulſantem, per clathros intermuralis rivuli malè cuſtoditos, jam olim admiſit; ut nihil ſub ſole novum: & ubique fieri poteſt, quod uſlibi eſt factum. (c) Vide quæ pag. 36 & 37 de hac re ſuggeſſimus. (d) Ludovicus de Valaſco & Paulus Baljonius.

inſcientiâ, & ſupremâ oſcitantiâ. Nudum, inerme, patens, effractum, vinctum ſuis ipſius compedibus, ac pene victum erat Bergozomium, cùm exercitum illi admoverent Hiſpani, & ut uno abſolvam verbo, venalis tunc fuit *Berga*, modò *Spinolam* ipſum emtorem inveniſſet. Verùm lepidi ejus propolæ poſt ſolutas demum nundinas advectant merces jam putidas: hoc eſt, neſciebant quid firmum, quid infirmum in oppugnanda urbe; quid facile, quid difficile expugnatu: quid primo omnium conatu neceſſariò vincendum & extorquendum obſeſſis fuiſſet in arrham feliciter expediendæ obſidionis, &c. Vide quæ pag. 351 de *Bergozomio* memoravimus.

Cum prudentia verò Albertus Auſtriacus ad Hulſtū: & Poliorceta Auriacus ad Gennepam vitarunt.

Abſque omni controverſia verò *Albertus Auſtriacus* accuratiori modulo & pede ſeque hoſteſque ad *Hulſtum* (a) obſeſſum metiebatur; cùm brachia expugnatoria urbi tam judicioſè ea parte injungeret, quâ contra oppugnationis diſcrimina interiùs nullum novum vallum ſubſtructum eſſet, ſi prius hoſti ceſſiſſet. Poliorceta quoque noſter Auriacus nuperè ad Gennepam arcem Brachia ſua oppugnatoria in ipſa Moſæ ripa, ubi propter fluminis ſperatam tutelam Hiſpani negligentiùs arcem firmaverant, inſtituit judicioſiſſimè, caſtrumque munitiſſimum expugnavit hac parte leviſsimo brachio.

Cum pertinacia tandem Paullus Vitellius ad Piſam arietavit, cum naufragio famæ ſimul atque vita.

Paullus verò *Vitellius* exercitûs Florentini Imperator ante *Piſam* obſeſſam, omnium infeliciſsimus & miſerrimus eſt, interque octo, quæ à Guicciardino atro carbone notantur delicta ejus, vel imprudentiâ vel nimiâ confidentiâ commiſſa, omnium primum memoratur, quòd oppugnationem urbis inſtituere noluerit ea urbis parte, quæ ultra *Arnum*, *Lucam* verſus ſita eſt: (quà & auxilia prohibuiſſet & expugnatio commodior fuiſſet) quamvis S. P. Florentinus idjuberent, & omnis belli prudentes idem ſuaderent. Verùm ille ob culpam hanc equuleo impoſitus, illa ipſa nocte qua Florentiam non triumphator ſed captivus intraſſet, ſequenti luce collum gladio carnificis ſubdidit, nobiſque monimento adhuc eſt, in bello nulla venalia ſed mortalia committi peccata; quamvis leviſsima videri & haberi poſſent.

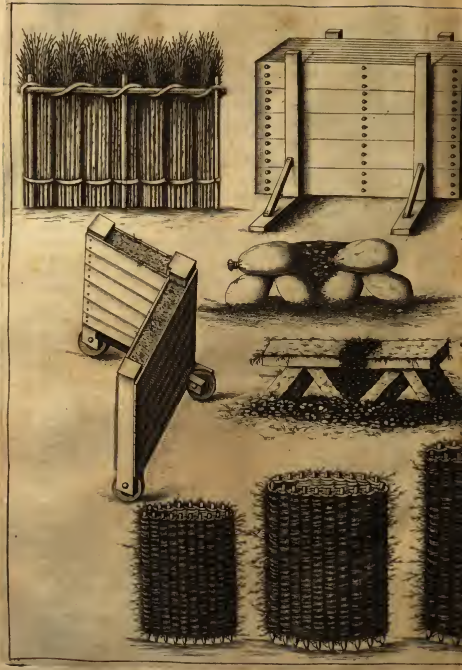
Brachiorū ritè faciendorum Tertium axioma.

3. *Extra teli urbani jactum quàm proximè ſolum faciendis brachiis eſt aperiundum.* Humani enim ſanguinis quàm ſudoris major eſt jactura: ſed & huic parcendum eſt, cum opus eô non habemus. Aliquando tamen etiam intra tormenti miſſum aperienda ſunt brachia, cùm vel eximiæ occaſionis neceſsitas, vel ſitûs commoditas, aut etiam ejus incommoditas illud exigit: & tum noctu, ſub præſidio validæ manus, opus peragitur.

Quartum.

4. *Caſtra quàm minimùm Brachiis abjungenda ſunt.* quòd ad capita ſive initia Brachiorum ſtatio firma & numeroſa extra caſtra habenda eſſet ſemper, quæ operum adminiſtros tutaretur; multiplicato militi excubiarum vigiliarumque labore: & periculo etiam, quando obſeſsi eruptione pugnarent valida & acri. Multo major clades accipi potuiſſet ad *Maſtrichum*, niſi

(a) At ſub veſperam, ubi ad Dulvelsgarum valli aliquantum tormentis diſcuſſum, occupavitque disjecta hoſtis, nec contra eum lunare munimentum (ut Mauritius juſſerat) cœptum, nedum conſummatum erat: quæ res præproperam deditionem obſeſſis extorſit. Reidan. Lib. XIII Annalium.





NAPOLI

niſi caſtra noſtra tàm propè brachiis oppugnatoris factis adſita fuiſſent: die enim 17 Auguſti 1632, cum quatriduo pòſt urbs ad deditionem armis cogeretur, obſeſſi una eruptionis procellâ proſtraverant magnam brachii noſtri partem, illique adſtructa tria receptula ſive turriculas expugnaverant: jamque deturbatis gerris loricalibus ipſum brachium cum ſuis turriculis ſolo inceperant adæquare, cum undique, ad communem vaſtitatem prohibendam, concurreretur ex caſtris, eruptoreſque, qui cccc admodum erant, munimentis rurſus exturbarentur: non tamen ſine multo ſanguine dato & hauſto (a). Plurimæ quoque occaſiones rei bene gerendæ, è manibus dilaberentur, cum eruptoribus ab unâ tantum, ſtationis ſcilicet ad caput brachii collocatæ, parte, præviſa immineret vis, quos aliter ex proximis caſtris ad ſignum datum undique premeret obſeſſor miles: etiam is, cui muneris fungendi partes non contigiſſent. Multæ urbes captæ ſunt ab obſeſſoribus una cum fugatis eruptoribus (b) ab omni parte in urbem irrumpentibus: plures verò, infelici excurſione attrito præſidio, obſidenti ceſſerunt.

Quintum axioma appropinquaturis obſeſſoribus obſervandum.

Brachia oppugnatoria Breviſſima ſunt, ſi quam pauciſſimis in directum conſtent lineis.

5. *Brachium omne & breviſsimo & tutiſsimo ductu ſemper percutiatur.* Breviſsimum erit brachium, ſi quàm rectiſſimo itinere approperet ad locum oppugnationi deſtinatum. hinc cæteris paribus longum brachium unum obliquis & ſinuatis pluribus multum eſt præferendum; ob temporis redemti ſumtuumque comparſorum precium & momentum ingens.

Obſervavi meis oculis, non ſemel, duo brachia circa eandem urbem inſtituta eodem momento, & facta câdem foſſarum multitudine, ordine, & labore; illum tamen Architectum, qui unam brachio dederat quàm longiſſimam lineam, multò longius urbem verſus promoviſſe brachium ſuum, quàm alterum qui pluria ſeparata, eaque dextram ſiniſtramque verſus obliquata brachia percuſſerat: quamvis hic circa locum ſuum, cui brachium injungere conabatur, quam proximè hærere, neque multùm ab illo divergere videbatur: ille alter verò, qui tantùm unam fecerat ad quamvis aliam potius, quàm ab ſibi deſtinatam metam tendere videbatur. atque hoc primo opere amicos pariter atque hoſtes ludebat; illi enim deliraſſe opinabantur in illuni nocte: hi ad aliam partem, quâ expugnandi non eſſent, trepidabant, feſtiniqué opera tutelaria venturo malo obmoliebantur irrito & inutili conatu: nam proximæ noctis verſurâ, brachio ad lævam vel dextram circumducto & promoto, illud præſcripto ab Imperatore loco ſtatim innectebatur, cum alter Architectus, obliquæ & ſeparatæ quàm directæ & continuatæ formæ mirator, non minus operæ inſumſiſſet, & præſtitiſſet etiam, adhuc tamen valde longè, propter ambages factas, à ſuo loco abeſſet.

Tutum ab hoſte erit brachium, ſi nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit.

Tutum erit brachium *ab hoſte*, ſi ex nulla urbis ſtatione interiùs telis ſtringi poſſit. Brachiorum enim hoc proprium officium eſt, vel eſſe debet,

(a) Hexhamus diario Obſid. Maſtrichanæ.

(b) Infelix *Vitellius Caſtellum Piſanum, Stampace* nomine, aſſulen. expugnabat tantâ opidanorum conſternatione, ut vallum Caſtello proximum præſidio nudarent; urbemque captam ipſi exclamarent, atque fuga ſe, averſa ab hoſte urbis portâ, ejicerent plerique: ita ut Magiſtratus portam claudere opus haberet ad fugam ſiſtendam: cùm corporibus non ſatis obſtruere illam poſſit: hinc ploratus puerorum & mulierum exoriri miſerabilis, obteſtantium maritos & patres ut urbem hoſte, victoriam non proſequente, vacuam, defenderent: nec ſe turpiter proderent: Sic animus redditus viris, urbſque defenſa hoc modo abſtulit obſeſſoris exercitûs Imperatori caput. Guicciardin. Lib. IV. Cap. XI.

bet, occulere & defendere ab opidanorum miſſilibus & viſu: quæ igitur brachia huic rei non ſatisfaciunt operam ludent, ſumtuſque cum tempore impenſo. Tutum etiam contra hoſtem maximè erit brachium, ſi, quàm fieri poteſt longiſſimâ verſus urbem, eaque continuâ lineâ, percutiatur. Obliquata huc vel illuc brachia, & ſæpius interrupta, turriculis pluribus propulſando hoſti, vel receptaculis tuendis foſſoribus noſtris indigent: hoſtis ad ſinus patentes obliquorum brachiorum irruptioni faciendæ plures aditus invenit, exituſque ſi rejiciatur: noſtri protectores ſtationibus multiplicatis diſtrahuntur & fatigantur, atque propterea pluribus caſibus obnoxii ſunt.

Contra hoſtem tutum erit brachium, ſi, continuatum verſus urbem quàm maxime poteſt pauciores introitus hoſti relinquat.

Nunc ad brachia oppugnatoria ipſa, quæ *ſoli* in quo fodienda ſunt, *latitudo* vel *anguſtia*, aut ejus, ligonem patientis vel reſpuentis *teneritudo* vel *duritia* multùm variabunt. Aut enim ſolum, circa urbem oppugnandam, undiquaque *patens* eſt, liberrimumque ducendis acceſſibus locum concedit; aut *anguſtum* idem eſt, contractiuſque ſpacium appropinquaturo relinquit. Cùm ad urbem undique patet aditus, tunc Brachia dextrorſum ſiniſtrorſumque, ad viſum ictuſque declinandos, *obliquantur:* Cùm non ſatis patet, *directa* procedunt. *Obliqua* unum tantùm latus, hoſti obverſum, thorace tectum habebunt: *directa* utrumq;: præterea in directis *velamenta*, aut aliæ tranſverſæ loricæ, inter utrumque eorum latus ad certa intervalla, hoſtium viſui miſſilibuſque obtenduntur. Utraque rurſus *ſolum* ſulcabunt vel *tenax* vel *ſabuloſum*, aut etiam *paluſtre*. Tenax gramineumque ſolum nullius ſuſtentaculi indigum, naturæ ſuæ bonitate facilè cohæret; leve autem fluidumque ſabulum, retinaculis, corbibus ſcilicet loricalibus, ſeptiſque vimineis, ne diffluat, continendum eſſe; in paluſtri verò loco etiam fundamentum priùs, ſubſtratis virgultorum ſtruibus, jaciendum eſſe, cui poſt ab utroque latere loricæ inædificandæ ſunt ceſpititiæ, ſi terra adſit bona aliunde allata: ineptâ verò terrâ, ut antè, corbibus includetur, ad vim miſſilium excipiendam validis, Areotectonice latiùs docebit. præterea tam *directorum* quàm *obliquorum Brachiorum uſum;* & *ſtructuram* illorum *tumultuariam*, & *ſtatariam: menſuram* in longum, latum, & altum determinatam, & quæ ad artificem magis pertinent, oppugnatoria noſtra Architectura ſingulatim explicabit.

Brachia oppugnatoria pro ſoli bonitate, ſitúque, in quo percutiuntur, qualitate, plurimùm differunt.

Propter ſitus, lati vel anguſti, rationem brachia ſiunt obliqua & ſinuoſa, quæ unum tantùm latus; vel directa, quæ utrumque thorace tectum habent.

Artes, quibus ſolum brachiis ducendis commodum vel incommodum juvatur, docebuntur ab Areotectonica.

Plurimùm verò Brachia oppugnatoria conſtituenda *juvabuntur gerris*, ſive *corbibus loricalibus*: quibus humo expletis, atque ſupra verticem brachiorum collocatis, miles caput ſuum tectum habet, atque per corbularum interſtitia, fundum enim verſus contractiores ſunt, tela ſua tutus emittit.

Juvantur Brachia gerris:

Promoventur tegumentis:

Promoventur etiam brachia maximè *tegumentis*. Ferè enim telis hoſtium eripueris foſſorem tuum, (a) ſi viſui ejus eundem ſubtraxeris: nam ſortuiti, & ſine

(a) Vis etiam inuſitata quædam *appropinquationis* exempla, quemadmodum ad *Circumvallationem* dedimus? Diviſum Imperium cum *Gallo Cæſar* habebat *Mediolani*: Galli arcem; urbem Cæſar tenebat. Galli juſto exercitu adveniebant, ut per arcem urbem recuperarent. *Proſper Columna, Mediolani Gubernator*, non ſolum arcem ab urbe interiùs interſepire, ſed exteriùs quoque circumvallare geſtiebat, ne Gallis aditus in illam daretur: quare nactus nivalem noctem, quâ ingens nivis copia ceciderat, hoc cœli beneficio prudenter uſus eſt, primumque Caſtellanos niveo clauſos vallo circumdat. poſt quod juſtum vallum geminatum, adverſum Caſtellum alterum, alterum averſum, contra liberatores feliciter extruxit. Guicciard. Lib. XIV. Cap. XVIII. Accipe adhuc magis inuſitatum tegumentum & candelabrum. *Vix enim Trajectenſes ejecerant urbe Hiſpanos milites, fraude retento ac vincto Franciſco Monteſdocha eorum tribuno; quum à Martino Ajala, Monteſdocha vica-*

rio,

rio. VVicchamobtinente, (quæ eſt altera trans Moſam pars urbis ponte conjuncta) confeſtim admonebatur. quo res loco Hiſpana eſſet. Ferdinandus Toletanus, qui à Dalemio cum aliquot peditum ſignis illac forte contendebat: atque in tempore exceptus VVyccha, conjunctis copiis ambo procurrunt ad pontem. Sed ejus caput diſpoſitis tormentis validum intuentes, id conſilii rapinam ineunt: Captas, quas potuere, loci mulieres ante ſe ſtatuunt, objiciuntque: atque in promoto veluti vallo ſubeunt pontem muliebriter clypeati, ſclopes ſubter earum brachia axillaſque in hoſtem collineantes. In quos dum explodere cives trepidant: ne conſanguineas affineſve, populares certè ſuas, ante quam Hiſpanos impeterent: audiunt ex altera Trajecti parte Alphonſum Vargam, inductis per incenſam Bruxellenſem portam equitatu, penetraſſe in urbem. Inde ad tuendas domos ſuas pleriſque eorum dilabentibus, pons expugnatur, Germani ſe dedunt, Trajectum ad Moſam capitur. Strada Lib. VIII. de bello Belgico.

& ſine deſtinata collineatione fulminantes tormentorum ictus fruſtra plerumque ſunt. *Vela* igitur expandi poterunt, aut *cilicia*, *pelleſque* prætendi acceſſores noſtros prævelaturæ: aut *ſepto* (a) *vulgari* hoſtium viſus miſſileque telum impediendum & obſepiendum eſt: *Virgultorum ſtruibus*, intra bina lignea fulcra bifida collectis, foſſores plerumque quoque proteguntur: *candelabra* vocat militare vulgus.

Porrò etiam *turriculis receptaculiſque*, adſtructis contra eruptorum impreſſiones, *proteguntur* Brachia: geſtiſne audire *uſum* ac *neceſſitatem turricularum* (*Reductus* vocant moderni ſcriptores, ut Gallorum *Redoutes*, aut Belgarum **reduyten** exprimant ſcilicet) ab Imperatore quodam veteri & experto? *Eſt autem animadverſum à legionariis, qui dexteram partem operis adminiſtrabant, ex crebris hoſtium irruptionibus, magno ſibi eſſe præſidio poſſe, ſi pro caſtello ac receptaculo turrum ex latere ſub muro feciſſent, quam primò ad repentinos incurſus humilem parvamque fecerunt. huc ſe referebant; hinc ſi qua major oppreſſerat vis, propugnabant; hinc ad repellendum & proſequendum hoſtem procurrebant. Patebat hæc quoquoverſus pedes XXX, ſed parietum craſſitudo pedes* 5. &c. *Ita tutò, ac ſine ullo vulnere ac periculo ex ea turri, quæ circum eſſent opera tueri ſe poſſe confiſi ſunt* (b).

Proteguntur Turriculis:

&

Tandem ab opidanorum miſſilibus defendendi ſunt foſſores & vindicanda brachia noſtra, omniſque repugnatio hoſti impedienda eſt. Quod ut fiat, tormentis noſtris ejus tormenta ſunt fatiganda aut corrumpenda: Loricæ illæ, quibus tectus Acceſſores noſtros potiſſimùm impugnat, machinis noſtris ſunt decutiendæ; illique omnis eruptio periculoſa reddenda eſt, non ſolùm ſtationibus, & quæ dixi, turribus noſtris è propinquo: ſed etiam excitandis tormentorum Aggeribus, è longinquo illum facilè propulſuris: denique, & quod rerum omnium eſt primum, machinis noſtris impedienda eſt omnis *tumultuaria* urbis obſeſſæ *præmunitio*; ne ſcilicet infirmas urbis partes prætenturis protegant. Quæ res ſæpius obſeſſorem in *maximas* conjecit *difficultates* (c); aliquando enim ab *oppugnatione* planè abſterruit (d): non raro etiam ab *expugnatione* cum damno & infamiâ proturbavit (e).

Vindicantur Suggeſtis tormentariis.

Quibus modis repugnationem obſeſſi impediamus?

Etiam tumultuaria obſeſſæ urbis munitio obſeſſori damnoſiſſima eſſe poteſt.

Aggerum tormentariorum modus uſuſque frequens apud Hiſtoricos narratur. Architectus (f) prior dicat: *Extollitur autem Agger ex terra ligniſque contra murum, de quo tela jactantur.* Plura de Aggere, nobiliſſimo oppugnationis membro architectus non addit: artifice diſertior & clarior Tacitus (g). *Sabinus obſidium cœpit per præſidia, quæ opportunè jam muniebat: dein foſſam loricamque contexens, quatuor millia paſſuum ambitu complexus*

Aggerum tormentariorum antiquus modus & uſus.

(a) Maſtricht hoc factum in caſtris Principis, quæ opidanorum telis infeſtabantur. Hexhamus diario iſtius Obſidion:
(b) Lib. VII Comment. (c) Nova non adduco hic exempla; cum adductis alibi vix inveniam majora: vide igitur quæ de *Hulſtanâ Parmulâ* pag. 117: & magis quæ pag 240 de *Oſtenda*, ejuſque *Parmula Hiſpanica* memoravimus: & confer cum memoratis *Flamengum*, obſidionis Oſtendanæ ſcriptorem pag. 165 & 254. (d) De *Breda Præmunitionibus*, ad viſum obſeſſorem ſtructis, vide Hermann. Hugonem pag. 8 & 25, &c. (e) Vide quæ pag. 225 de *Bommela* conſervatâ, & deſidentis *Mendozæ* inſcitiâ retulimus. (f) Vegetius Lib. IV Cap. XV. (g) Lib. IV Annalium.

Caſtrorum oppugnatoriorum & repugnatoriorum eximium exemplum ex Tacito.

plexus eſt. (exterioris circumvallationis ambitus hic eſt.) *tum paulatim, ut aquam pabulumque eriperet, contrahere clauſtra, artaque circumdare.* (interioris circumvallationis ambitum innuit.) *& ſtruebatur Agger, unde ſaxa, haſtæ, ignes, propinquum jam in hoſtem jacerentur.* (brachiis (a) jam præductis ad hoſtes appropinquatum eſt intra teli jactum) *ſed nihil æquè ac ſitis fatigabat,* (obſerva artifex plurima caſtrorum barbarorum vitia) *cum ingens multitudo bellatorum, imbellium, uno reliquo fonte uterentur. Simul æquè armenta,* (*ut mos eſt barbaris*) *juxtà clauſa, egeſtate pabuli examinari: adjacere corpora hominum, quos vulnera, quos ſitis peremerat: pollui cuncta ſanie, odore, contactu. Rebuſque turbatis malum extremum diſcordia acceſsit, his deditionem, aliis mortem & mutuos inter ſe ictus parantibus.*

Aggerum tormentariorum definitio; Eorum uſus varius: & qualis ad oppugnationem.

Sunt autem *Aggeres*, (quos & *Tribunalia tormentorum*; vel *ſuggeſta machinalia*: aut *colles tormentarios* dicunt) opera vallulo plerumque & foſſula munita, complexa intra ſe locum ſive tumulum, ex terra ligniſque, cratibus aſſeribuſque conſtantem, figendis modernis machinis machinatoribuſque deſtinatum. Inter omnia opera militaria, nullum tam multiplicis neceſſariique uſus, quàm ſunt ſuggeſtus tormentarii; præcipuum tamen oppugnatori uſum præſtant ad tormenta opidanorum compeſcenda, & ad præmunitiones ſuburbanas impediendas: non verò ad ruinam valli faciendam; cui rei ſunt cuniculi magis apti, ut exemplis clariſſimis (b) ſuo loco & tempore monſtrabimus.

Cautiones aggerum machinalium ſtructoribus obſervandæ.

Duæ verò inprimis res Aggerum machinalium ſtructoribus curæ eſſe debent, ut procedentibus Brachiis & ipſi aggeres ſenſim verſus urbem pulſandam promoveantur: & ne ab iiſdem longiùs amoveantur, ex quibus ſunt defendendi, ne damnum vel dedecus patiamur pudendum (c).

Texturam Corbularum; Tegumentorum caſtrenſium fabricam; & Suggeſtorum tormentariorum ſtructuram Architecto ſcitu neceſſariam, Areotectonice docebit.

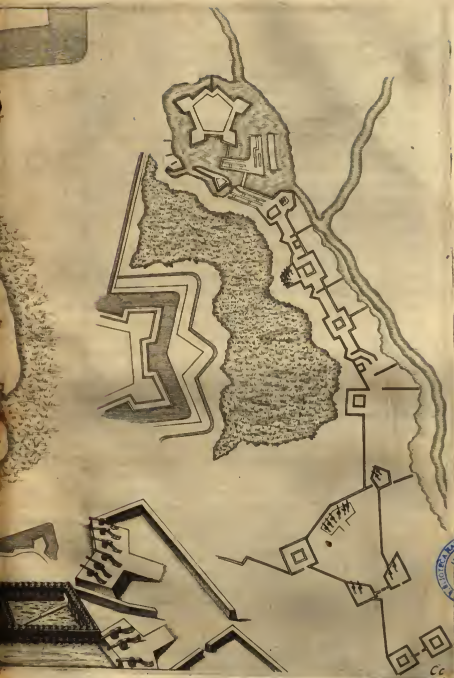
Corbularum porrò *corbiumque caſtrenſium* texturam; tum *tegumentorum* omnis generis fabricam, *Aggerum* denique *tormentorum* ſtructuram, *tribunaliorum* ſive *ſuggeſtorum* (quæ aggeris eminentiores ſunt partes, in quibus tormenta collocantur) pro numero & magnitudine figendarum machinarum, modum in longum & latum; quâ *loriculâ*, altâ & craſsâ, obtegantur in fronte contra fulmina opidanorum; quâ à lateribus claudantur; quæ *feneſtrarum*, per quas tormenta exploduntur, in lorica relinquendarum ratio; quis *aditus* in aggerem, quantus aſcenſus *graduſque in ſuggeſtum* faciendus; quo loco *conditorium*, vel pulveris rerumque aliarum machinalium receptrix foſſula vel cella locanda: qua arte loricula aggeris & tribunalis, hujuſque feneſtræ ad onus ſuſtinendum vel fragorem tormentorum tremulum tolerandum firmentur; & quicquid præter ea factu hîc opus, aut ſcitu uſus eſt, id univerſim ſeparatimque, *Areotectonice* præſcribet.

Per flexus & ambages ducimus Brachia oppugnatoria ideo, ne in viſum incurramus hoſtium.

Huc uſque igitur propterea obliquavimus ſinuata brachia noſtra, & per flexus ac ambages in dextram modò, modò in lævam detorta duximus; ut hoſti-

(a) *Alia parte Conſul muro Ardeæ brachium injunxerat, quo ex opido ſui commeare poſſent.* Livius Lib.IV. (b) Unum memorabo hîc non adeò novum. Anno 1572 *Dux Albanus* ingenti tormentorum vi per integrum menſem ſine intermiſſione pulſabat *Montes Hannoniæ*; & tamen machinis XXXII muralibus, quater & decies millies, quadringenties, tricies & quater exploſis, leve damnum urbi, & ad ſummam rei nihil quicquam contribuens inferebatur. Eman. Meter. Lib.IV. Commentar. de bello Belgico. (c) *Pontificum* atque *Florentinorum* junctus exercitus, *Senam* obſidione premebat; obſeſſi CCCC, eruptione pugnaturi, primo impetu obſidentium tormenta XVII capiunt: his captis univerſa impedimenta commeatuſque adorti, vincunt eadem impreſſione: tanto obſeſſoris exercitus terrore panico, ut univerſis caſtris ſe ejicerent Duceſque militeſque fugâ, ſalutem omnes quærentes. Guicciard. Lib.XVII Cap.XIII.





Cc

NAPOLI

hoſtium obſeſſorum viſum & tela ſubterfugere poſſimus. quoniam verò ad pedem *loricæ urbis ſuburbanæ* jam à nobis eſt adreptatum, ut nullâ ambitûs declinatione hoſtis miſſilia amplius evitare poſſimus; jam cùm recta fronte, tum breviſſimo curriculo illi eſt occurſandum, & ligone transfodienda lorica viæ tectæ: ducto normali itinere ad Propugnaculum vel Cortinam aliamve urbis partem, oppugnationi deſtinatam.

Brachia excipit Transfoſſio, rectâ fronte arietans hoſtem.

Differunt Brachia ab hac Perforatione, quòd illa per medium campum; hæc per obſtantem viæ tectæ loricam ducatur: illa patenti loco tortuoſa & flexuoſa eſſe poſſunt, ut viſum & tela hoſtium declinatione vitent; hæc, quia ſecundum totam ſuam longitudinem oculis & miſſilibus opidanorum ſubjacet, quàm compendioſiſſima viâ ad petitum locum graſſatur, omnem damnando circuitum, ut peſtiferum: illa uno, ut plurimùm, latere, hoſti adverſo, contecta; hæc verò utrumque latus tutum ſemper habet, cum undique telis exponatur: Brachia ad latera tantùm munita ſupraque intecta & aperta ſunt perpetuò; Perforatio nunquam niſi ad frontem prætextis tegumentis procedit. Aliquando enim inteſtinâ, & deſuper planè contectâ viâ, ſupra terram tamen ſæpius exſtante, (vineæ ſcilicet inſtar ad latera non magis, quam ſupra caput clauſæ) graſſatur: aliquando etiam planè ſubterraneo meatu quàm occultiſſimè ſubter loricam viæ tectæ, ipſamque viam ad fundum uſque foſſæ ſiccæ producitur. Non nunquam etiam ſubter ipſum fundum foſſæ urbis ſiccæ foratus continuatur uſque ad locum cuniculo disjiciendum. Prior transfoſſionis ſpecies, ſubdialis illa, ubique obvia eſt; adque ad *Grollam*, *Sylvam-ducis*, *Bredam*, & ubi non? ſæpius viſcebatur: poſteriorem verò utramque *Maſtrichi* (a) obſidione nuperâ in Belgio poſt multas ætates primùm exhibebatur.

Brachiorum ac Transfoſſionis differentia.

Transfoſſio vel ſubdialis eſt, vel ſubterranea.

Subdialis exemplum ubique; Subterranea ad Maſtrichum exhibitum.

Transfoſſionis ritè percutiendæ *cautiones* erunt ex dictis ferè notæ; cùm ut *perpendiculari foratu* approperemus ad locum cuniculo diſrumpendum; tum ut quò *propius* ad urbem ictuſque hoſtiles adreptamus, eò *depreſsiùs transfoſsionem* faciamus ad clades vitandas & eludendas: denique ut tam *aggeribus tormentariis*, ubique ad decutiendas repugnantium latebras & loricas, è quibus in meatus noſtros detonant, ritè diſponendis; quàm ductis *Brachiis* oppugnandum Propugnaculum vel Cortinam undique *circumplectentibus*, è quibus jaculatores noſtri indeſinenter procellam grandinum cladiumque effundunt in obſeſſos: *ſcabellis* etiam unis, biniſve, pro altitudine transfoſſi meatûs, ad latera perforati itineris noſtri adſtructis, ipſam per funditores noſtris protegamus ſimul & promoveamus: Hæc cuncta multo ampliùs *Areotectonice* noſtra docebit, atque eâdem operâ *modum* ac *menſuram* omnem *Transfoſsionis* clariſſimè præſcribet. Atque ita ſolo ſicco & *foſſa aridâ*, ut diximus paullò ante, in urbem penetramus, continuatâ *transfoſsione*, vel *ſubdiali* vel *ſubterraneâ*, ad locum ipſum cuniculo diſpellendum & aperiendum:

Transfoſſionis ritè percutiendæ cautiones notandæ.

Foſſâ verò *humidâ*, ſoloque ob uliginem naturalem foſſorem arcente, *perforatio*, ut diximus & credibile etiam eſt, ſiſtitur foſsâ: quæ neceſſario agge-

Foſſa ſtagnans exaggeranda eſt, & vineâ inſternenda.

(a) Vide Diarium iſtius obſidionis ab Hexhamo conſignatum: item illa quæ pag. 83 & ſeq. à nobis memorantur.

aggerari prius debet, antequam progredi ulteriùs *vineamque* ſtatuere poſſimus. *Exaggerationis* apud Hiſtoricos creberrima fit mentio. *Cum agger promotus ad urbem* (Vejos) *vineæque tantùm non jam mœnibus injunctæ eſſent* (a). Ejus olim modus & ſtructura hujuſmodi : *Exciſis vicinis montibus, & ingenti copiâ lignorum ſaxorumque collectâ, cratibus etiam oppanſis contra venientia tela aggerem ſtruebant : quibus alii, colles diruentes, terram ſine intermiſſione ſuggerebant* (b) &c. *Deinde aggerem ad urbem ſtruxerunt; inſerebant, in eum materiam, ſive ligna, tum lapides, terram, & quicquid aliud injectum videbatur facere ad attollendum* (c). Sed hæc vulgaris, & uſitatior ſtructura aggerum ; *Cæſarianus* ille, ſeu potius Trebonianus, ad *Maſſiliam* novi generis, & inauditus eſt ; quem videre non pigebit : Ego non excerpo, nam prolixior deſcriptio eſt. Immanium verò operum aggeres nullibi non in hiſtoriis leguntur. Qua ratione *Alexander Magnus* aggeravit fretum (quatuor ſtadiorum, ut *Curtio* placet (d) vel 700 paſſuum, ut *Plinius* (e) vult) quod *Tyrum* à continenti dividebat. *Cæſar* ad *Avaricum* (f) in ſolido jecit aggerem, latum pedes trecentos; altum octoginta. *Maſſada Iudææ* ſitu, opereque *munitiſſima*, (*rupibus omni & inacceſsis locis inædificata erat, eminebatque, ſuper reliquam terram cubitos* ccc) *aggere, cubitos* ccxx *alto, oppugnatur à Sylva Romano* (g). Hæc de veterum modo uſuque aggerum, qui plerumque murorum oppugnandorum æquabant altitudinem.

Exaggerationes antiqua modus. — *Inuſitata exempla.* — *Exaggerationis noſtra uſus.*

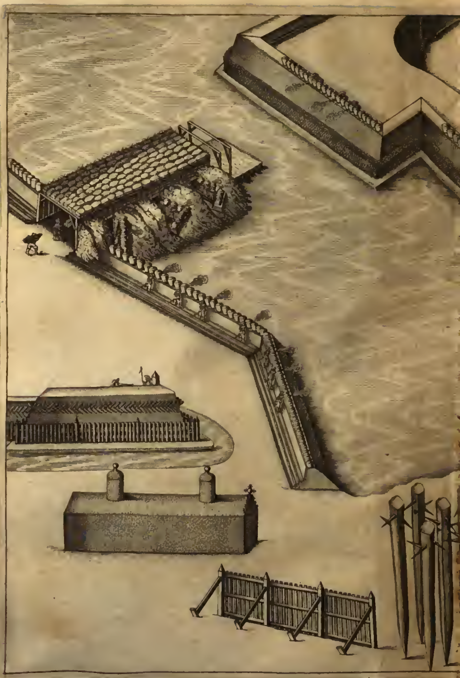
Noſtros verò aggeres mœnia aut valla expugnanda adæquare minimè neceſſum eſt, cum nobis alia, faciliorque per cuniculos in urbem tranſitus præſtetur ; nec enim tam ſumus animoſi, ut cum *Pellæo Iuvene* (h) in urbem, hoſtium plenam, præcipiti ſaltu noſmet ipſos immittamus : tantùm aquâ foſſæ exſtare debent *aggeres* noſtri, quò in ſicco procedat *Vinea*, mœnibus injungenda, quæ cunicularios, armatoſque tegit, & tectos non ad faſtigium vel *verticem*, ſed ad *plantam vallorum* in urbem intromittit.

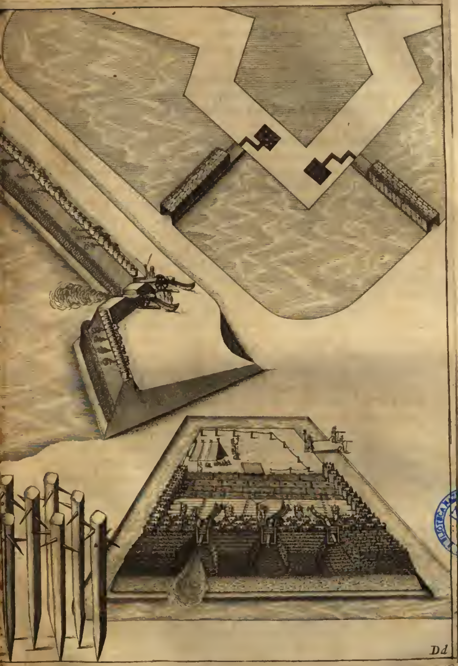
Vinea deſcriptio Vegetiana.

Sed & de *Vineâ* veterum quædam dicenda : dicatque Vegetius (i) : *Vineas dixerunt Veteres, quas nunc militari barbaricoque uſu, Cauſias vocant. E lignis levioribus machina colligatur, alta pedibus octo : lata pedibus ſeptem, longa pedibus ſexdecim. Hujus tectum munitione duplici, tabulis cratibuſque contexitur ; latera quoque vimine ſepiuntur ; ne ſaxorum telorumque impetu penetrentur. Extrinſecus autem, ne immiſſo concremetur incendio, crudibus ac recentibus coriis, vel centonibus operitur. Iſtæ, cum plures factæ fuerint, junguntur in ordinem ſub quibus obſidentes, tuti ad ſubruenda murorum penetrant fundamenta.* Noſtræ verò *Exaggerationis* ac *Vineæ* agendæ modum ; vineæ membrorum ſingulorum, tum univerſi corporis juncti menſuram ; quid aggeratoribus ; quid vinearum fabris cavendum, aut proſpiciendum ; quomodo contra tormenta promoveatur vinea, contra miſſilia ignita obtegatur ; quâ parte, Propugnaculo, quave cautione injungatur ; quando vinea opus, quando non

Quæcumque circa foſſarum exaggerationes ac vineas agendas Architectus noſſe debet, Areotectonice præſcribet.

(a) Livius Lib V. (b) Flav. Joſeph in Obſid. Hieroſol. (c) Thucydides Lib II de Oppugnat. Platæenſi. (d) Lib. IV. *nam Tyrii loco ſatis ſibi obſidionem ferre decreverant. namque urbem a continenti quatuor ſtadiorum fretum dividit.* Vide etiam quæ pagina 404 de exaggeratione maris Tyrii ex Curtio memoramus. (e) Lib. V. Cap. X.X. (f) Lib. VII. de bello Gallic. (g) Flav. Joſephus de bello Judaic. (h) *Rem auſus eſt incredibilem, atque inauditam, multoque magis ad famam temeritatis, quam gloriæ inſignem. Namque in urbem hoſtium plenam ſaltu ſemet ipſum immiſit.* Curtius Lib. IX. (i) Lib. IV Cap. XV.





NAPOLI

Dd

non opus, & pontibus tumultuariis, ſcirpeis, junceis, res expediatur promtiùs: horumque, ut & novi cujuſdam ad *Saſſum* (a), *Hulſtumque* præterito anno probati & experti, haut contemnendi uſûs tecturam, & ſtructuram, ad *Areotectonicem* ipſam remittimus. Nunc ad Cuniculos properamus, ut finiamus.

Pontes tumultuarii, ſcirpei, juncei.

Supereſt jam tandem ultimum obſeſſoris Architecti opus, ſpes fineſque laborum omnium *Cuniculus*; quo urbem infeſtam ſeptuosè clauſam, & magis operosè huc uſque acceſſam, tandem perrumpit artifex, reſeratque vi via factâ.

Cuniculus Architecti operum & laborum finis.

Cuniculorum apud Hiſtoricos alioſque autores etiam frequens occurrit mentio; quos ita deſcribit, diſtinguitque Architectus (b): *Aliud genus*, inquit, *oppugnationis eſt ſubterraneum atque ſecretum, quod cuniculum vocant à leporibus* (c), *qui cavernas ſub terris fodiunt* (d), *ibique conduntur. Adhibita ergò multitudine, ad ſpeciem metallorum, in quibus auri argentique venas Beſſorum rimatur induſtria, magno labore terra defoditur, cavatoque ſpecu in exitium civitatis inferna quæritur via: quæ fraus duplicibus operatur inſidiis. Aut enim penetrant urbem, & noctu, non ſentientibus opidanis, egrediuntur per cuniculum, reſeratiſque portis ſuorum agmen inducunt, hoſteſque in ipſis domibus perimunt ignorantes.* Ita *Veji* tandem poſt decennale obſidium capti, à M. Furio Camillo. *Operum fuit omnium longè maximum ac laborioſum Cuniculus* (e) *in arcem hoſtium agi cæptus*, &c. *Cuniculus, delectis militibus eo tempore plenus, in æde Junonis, quæ in Vejentanâ arce erat, armatos repentè edidit; & pars averſos in muros hoſtes invadunt; pars clauſtra portarum revellunt; pars cum ex tectis ſaxa tegulæque à mulieribus & ſervitiis jacerentur, inferunt ignes. Alexander quoque, Samii Regis fines ingreſſus, multiſque opidis in fidem acceptis, validiſſimam gentis urbem, Cuniculo cæpit. Barbaris ſimile monſtri viſum eſt, rudibus militarium operum, quippe in mediâ fermè urbe armati è terrâ exſiſtebant, nullo ſuffoſſi ſpecus veſtigio facto* (f). Hoc quoque dolo periit *Maozamalcha urbs magna & validis circumdata mœnibus: Conſtratis poſtridie pontibus* (inquit *Ammian. Marcellinus* Lib. XXIV: hancque obſidionem paullò prolixiorem ſuſtineo hîc inſerere ob multas res, ad præſentia apprimè congruentes, ſcituque dignisſimas) exercituque *tranſvecto, & metatis alibi ſalubriùs caſtris*, (caſtrorum ſalubrium metatio) *vallo duplici circumductus* (circumvallatio anceps; adverſa obſeſſis, & averſa in hoſtem externum.) *quoniam timebantur ſolitudines planæ; ne caſtra repentino equitatus Perſici turbarentur accurſu: cujus fortitudo in locis patentibus immane quantum gentibus eſt formidata. Opidi obſidium neceſſario ſuſcepit Iulianus, periculoſam forè exiſtimans, ſi gradiens prorſus à tergo relinqueret quos timeret*, &c. Poſt *Caſtrametationem*, & geminatam circumvallationem cautiſſimè inſtitutam, Hiſtoricus jam *Oppugnationem manifeſtam* nobis

Cuniculorum definitio, diviſio, & modus à Vegetio præſcriptus.

Vegetio prior ſpecies Cuniculi eſt, cum, ſubtergreſſis mœnibus intactis, cuniculus exitum in ipſa urbe obſeſſa ſortitur.

Ita Veji à Camillo, Vrbs Samia ab Alexandro, & Maozemalcha à Iuliano expugnatur; in quâ expugnatâ nobis antiquæ obſidionis admirabile planè exemplum exhibetur. Memoratur enim ejus

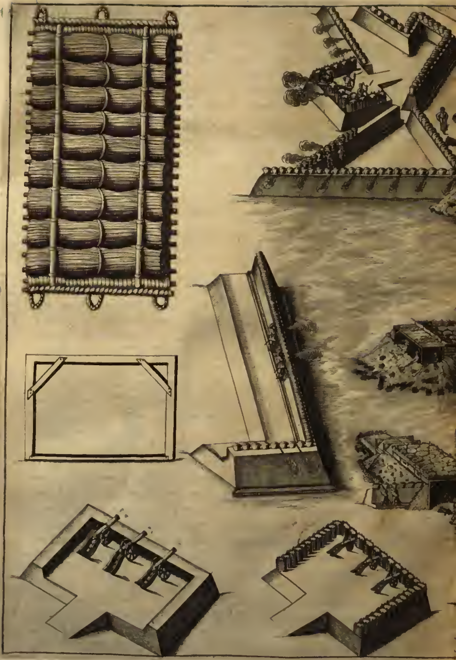
Caſtra ſalubri loco metata: Circumvallatio anceps interna & externa.

(a) Het Sas van Gendt. (b) Vegetius Lib. IV Cap. XXIV. (c) Ita Plinius: *Leporum generis ſunt & quos Hiſpania Cuniculos appellat, fœcunditatis innumeræ, famemque Balearibus inſulis, populatis meſſibus, afferentes. Certum eſt Balearicos adverſus proventum eorum auxilium militare à Divo Auguſto petiiſſe*: militare? an dedit? non credo; nam ſubjungit Plinius: *Magna propter venatum eorum viverræ gratia eſt. Injiciunt eas in ſpecus, qui ſunt multifores in terra, unde & nomen animali, atque ita ejectos ſupernè capiunt.* Lib. VIII Cap. XLV. (d) Adde hîc Plinium: *Nec minus clara exitii documenta ſunt etiam ex contemnendis animalibus M. Varro auctor eſt, à Cuniculis ſuffoſſum in Hiſpania opidum: à Talpis in Theſſalia.* Lib. VIII Cap. XXIX. (e) Livius Lib. V. Meminit & Florus: *Denique non ſcalis, nec irruptione, ſed Cuniculo & ſubterraneo dolo peractum urbis excidium*, Lib. I. Cap. XII. (f) Curtius Lib. IX.

nobis narrabit utramque tam *ſubitam* quàm *diuturnam* : hujuſque ſpeciem cruentam. *ne circa muros diu excubans Imperator omitteret majora quæ tentabat. Iamque Imperator muris duplicibus oppidum, ordine circumdatum trino ſcutorum, ſpe patrandi incepti, maximis viribus oppugnabat. Sed ut erat neceſſarius appetitus, ita effectu res difficillima: nam acceſſus undique rupibus anfractu celſiore diſciſsis, flexuoſiſque exceſsibus ob periculum anceps, adeundi copiam denegabat: maximè quoniam turres crebritate & altitudine formidandæ, montem ſaxeum arcis naturaliter editum æquabant, & proclivis planities, flumini imminens propugnaculorum firmitate muniebatur. Accedebat his haud levius malum, quod lecta manus, & copioſa, quæ obſidebatur, nullis ad deditionem illecebris flectebatur, ſed tanquam ſuperatura, vel devota cineribus patriæ, reſiſtebat adverſis.* Igitur *ſubitâ oppugnatio* propter dictas graviſſimas cauſas ſucceſſu caruit: quare ad *diuturnam*, eamque *cruentam oppugnationem* Dux prudentiſſimè ſeque exercitumque comparat: *diviſis enim operibus, officia quiſque diſtributa capeſsit ocisſime. Hinc enim ardui ſuggeſtus erigebantur: inde foſſarum altitudines alii complanabant; terrarum latibula concava oblongis tramitibus alibi ſtruebantur: locabant etiam artifices tormenta muralia in funeſtos ſonitus prorruptura. Et cuniculos quidem cum vineis Nevitta & Dagalaiphus curabant: ineundis autem conflictibus, & defendendis ab incendio vel eruptionibus machinis, præerat Imperator.* omnia ad miraculum uſque *munimenta armaque* artesque oppugnatorias hîc recenſet Hiſtoricus, adeóque omnem Martis aſſultantis ſupellectilem planiſſimè nobis exhibet: mentionem enim facit *Cuniculorum, Vinearum, Exaggerationis foſſarum, ſuggeſtuum tormentorum* atque ipſorum *Brachiorum oppugnatoriorum*; ita ut vix *hodiernus Mars* ulla *arma* vel *munimenta*, ad diſcrimina obſidionum expedienda, conferre poſſit tanto ſeculorum lapſorum experientiâ eruditus, quod inſolitum inviſumque *Ammiano* fuerit *Hiſtorico*, dicam an *Architecto*? *Cumque apparatu omni exſcindendæ urbis labore multiplice conſummato pugna flagitaretur*, &c. Poſt apparatum igitur oppugnationi neceſſarium procuratum Romani aſſiliunt urbi fortiſſimè: *contra Perſæ muris obſtinatiùs adhærentes quantum facere utique poterant, claudere, & fruſtrari exitiales impetus conabantur. Verùm ubi vimineas crates præ ſe ferentes oppugnatores jam mœnia perurgerent, cum ſagittariis funditores, alii quin etiam ſaxa volventes ingentia, cum facibus & malleolis eos longiùs propulſabant, tum aptatæ ligneis ſagittis baliſtæ flexu ſtridoreque torquebantur, creberrima ſpicula funditantes, & Scorpiones quocunque manus peritè duxiſſent, rotundos lapides evibrabant*, &c. Fortiter armis oppugnati, fortiùs reſiſtunt: itaque *dolabris* opus erat, cum arma gladiique non procederent. *dumque hæc luce agerentur ac palàm, nunciatur Imperatori, pervigili curâ diſtento, legionarios milites, quibus cuniculorum erant fodinæ mandatæ, cavatis tramitibus ſubterraneis, ſublicibuſque ſuſpenſis, ima penetraſſe fundamentorum, jam ſi ipſe diſpoſuerit evaſuros. Cum itaque noctis plerumque proceſſiſſet, æneatorum occentu ſigno dato progrediendi, ad pugnam & ad arma concurſum eſt: & conſultò murorum invaduntur utrimque frontes, ut dum propulſaturi pericula deſenſores ultro citroque diſcurrunt, nec proximè fodientis* audi-

Oppugnatio tam ſubita; quæ non ſucceſſit: & quare?

Quàm diuturna: ejuſque Brachia; Approches; *Suggeſtus tormentarii*, Batteries. *Exaggerationes foſſarum*; les Chauſſees. *Vineæ*; Galleries, *Cuniculi*, Mines. *Aſſultus*, Aſſaults. *&c.*





NAPOLI

audiretur ferri tinnitus, nec quoquam intrinſecus obſiſtente, cunicularium ſubitò manus emergat. Quibus ita ut convenerat ordinatis & occupatis prohibitoribus, patefactiſque latebris, evolat Exuperius de Victorum numero miles, poſt quem Magnus Tribunus & Iovianus Notarius: quos audax multitudo ſecuta, iis priùs confoſſis, quos in æde, per quam in lucem prodierant, invenerunt, ſuſpenſis gradibus procedentes, obtruncarunt vigiles omnes, &c. *tandem nudata reſeratis aditibus multis, lapſura, invaditur civitas, & ſine ſexûs diſcrimine vel ætatis, quicquid impetus reperit, poteſtas iratorum abſumſit,* &c. *Inter hæc certamina noſtræ partis Architectus, cujus nomen non ſuppetit, poſt machinam Scorpionis forte aſſiſtens, reverberato lapide, quem artifex titubanter aptaverat fundæ, obliſo pectore ſupinatus profudit animam, disjecta compage membrorum, adeò, ut ne ſigna quidem totius corporis noſcerentur.*

Obſidionis antiqua memorabile exemplum.

Quo verò modo etiam poſterioribus ſeculis Italiæ *nobilis Neapolis* per *aquæductum*, Cuniculi cavati vicem præſtantem, capta ſit à *Beliſario*; iterumque, poſt novena intermiſſa ſecula per eundem aquæductum apertum atque incuſtoditum amiſſa à *Renato Audegavenſi* illa urbs ceſſit *Alphonſo Arragonio*, pluribus narravimus in *Hercotectonices* noſtræ libro primo pag. 379 (a).

Neapolis iterata expugnatio per unum eundemque aquaductũ.

Sed pergat Vegetius (b): *Aut certè, cum ad murorum fundamenta pervenerint, ſuffodiunt eorum maximam partem: & appoſitis ſiccioribus lignis, ruinam muri tumultuario opere ſuſpendunt: ſarmenta inſuper jungunt, aliaque fomenta flammarum. Tunc præparatis bellatoribus, ſubter ignis immittitur, combuſtiſque columnis ligneis atque tabulatis, muro ſubitò corruente irruptioni aditus reſeratur.* Curtii (c) Gaza hac arte perit: *Alexander æſtimato locorum ſitu agi cuniculos juſſit, facili ac levi humo acceptante occultum opus; quippe multam arenam* (arenoſum tamen ſolum non eſt commodiſſimum ducendis cuniculis) *vicinum mare evomit, nec ſaxa coteſque quæ interpellent ſpecus, obſtant. Igitur ab ea parte, quam opidani conſpicere non poſſent, opus orſus, ut à ſenſu ejus illos averteret, turres muris admoveri jubet,* &c. *Ultima peſtis urbis fuit cuniculo ſubrutus murus, per cujus ruinas hoſtis intravit*: operam luderem & tempus, ſi pluria exempla, huc pertinentia, adducerem, cùm ubique illa apud omnes Hiſtoricos inveniantur.

Poſterior Cuniculi ſpecies Vegetio eſt, cùm mœnia, ſubruta cuniculo, oppugnatores intromittunt.

Gaza olim hac arte ab Alexandro devicta.

Facilè verò ex dictis colligimus, Cuniculos eſſe occultos foratus vel fodinas, & ſpecus aut meatus ſubterraneos, factos ſub mœnibus vel vallo urbis obſeſſæ in hunc finem, ut pulvere martio ſubjecto expleantur, expleti probè obſtruantur, ac obſtructi tandem igne injecto accendantur: quo impetu aſcendentis pulveris incenſi ſuperſtructa mœnia in aërem diſpellantur, & armatis noſtris per ruinas aditus in clauſam urbem concedatur. Sed & *Appianus* (d) Hiſtoricus non magis quàm Architectus hîc meretur audiri, qua ratione olim facta ſit ruina (e), cum miſſilis nitroſique ignis uſus non-

Cuniculorum definitio.

 dum

(a) Vide etiam quæ pag. 451. in Annotat. referuntur. (b) Lib. IV. Cap. XXIV. (c) Lib. IV. (d) De bello Mithridatico. (e) Vis etiam inuſitata exempla percuſſorum cuniculorum? *Pars verò exercitus ad Themiſcyram oppugnandam miſſa eſt à Lucullo,* &c. *Hi contra Themiſcyrenſes turribus utebantur, & aggeribus, & cuniculos tam amplos ſodiebant, ut in eis pugnæ committerentur ſubterraneæ. Hos opidani ſupernè aperiebant & per foramina admittebant in operarios urſos aliaſque beſtias, & apum examina.* Appian. Alexandr. de bello Mithrid. Non pugna ſed duellum ſubterraneum committebatur in *Cuniculo Maſtrichano* ad 20 diem Auguſti 1632, quâ die opidani *cuniculo repugnatorio* detegebant & inveſtigabant *Cuniculum oppugnantem*: verùm inveſtigator & proditor occulti operis glande ab obſidentibus trajectus pœnam dedit proditi ſecreti. Hexhamus diario obſidionis Maſtrich. ad dictum diem.

dum erat compertus: quo nunc montes vallorum, mœniaque integra in aërem diſpergimus. *Simulque muri* (Pyræum, portum Athenienſem circumdantis) *pars ſuffoſſa, & ſuffulta ſubter fundamenta trabibus; mox pice, ſtuppâ, ſulphureque ſubditis & incenſis, nunc hîc nunc illic ruebat unà cum propugnatoribus. Quæ tanta, tamque improviſa clades, maximè cuſtodes, murorum terruit; dum pro ſe quiſque trepidat, quaſi jam obterendus ruinâ ſimili*, &c. Cuniculo itaque olim terra, ſubter fundamenta murorum, longè latéque ſubtrahebatur, atque inane ſuſpendebatur fulturis; quibus poſt igne conſumtis, mœnia neceſſariò ſubſidebant; unde quò capaciores cuniculi, eò patentior erat dejecti muri ruina.

Antiqui qua ratione ruinas mœnium oppugnatorum excitabant.

Cautiones duæ Cuniculariorum obſervandæ.

Cautiones verò Cuniculariorum obſidentium erunt; *ut obſeſſos à ſenſu cuniculi fodiendi*, ne ab illis corrumpantur vel interſepiantur, *avertant*; & ut defoſſos cuniculos tam cautè (a) agant obſtruantque, *ut per patentia ruinis agmina noſtra in urbem perruptam vadere poſſint expeditiſſimè*. Parùm prudens prioris cautionis *M. Fulvius* fuit ad Ambraciam (b): *Conſuli ad Ambraciam advenienti magni operis oppugnatio viſa eſt. Ambracia tumulo aſpero ſubjecta eſt. Urbs quà murus vergit in campos & flumen occidentem: arx quæ poſita in tumulo eſt, orientem ſpectat. præterquam quod hinc amnis munit, hinc tumuli, muro quoque firmo ſepta erat, patente in circuitu paullo amplius tria millia paſſuum. Fulvius bina à campo caſtra modico inter ſe diſtantia intervallo, unum Caſtellum loco edito contra arcem objecit. ea omnia vallo ac foſſa ita jungere parat, ne exitus incluſis ab urbe, neve aditus foris ad auxilia intromittenda eſſet*, &c. *Cum mille expeditis Eupolemus Ambraciam profectus per nondum commiſſa inter ſe munimenta urbem intravit*, &c. *Conſul jam munimentis, quibus ſepienda urbs erat; jam operibus, quæ admovere muris parabat, perfectis, quinque ſimul locis mœnia eſt aggreſſus; tria paribus intervallis faciliore aditu à campo admovit, unum è regione Æſculapii: unum adverſus arcem. arietibus muros quatiebat; aſſeribus falcatis pinnas detergebat*, &c. *Et Nicodamus intempeſta nocte, cùm alias cuſtodias feſelliſſet, per alias impetu conſtanti erupiſſet, ſuperato brachio in urbem penetrat*, &c. *Et Romani ad Ambraciam pluribus locis quatiendo arietibus muros, aliquantum urbis nudaverant: nec tamen penetrare in urbem poterant. nam & pari celeritate novus pro diruto murus objiciebatur, & armati ruinis ſuperſtantes inſtar munimenti erant. Itaque cum aperta vi parum procederet conſuli res, cuniculum occultum, vineis ante contecto loco, agere inſtituit. & aliquandiu cum dies noctesque in opere eſſent, non ſolum ſub terra fodientes, ſed egerentes etiam humum ſe fellêre hoſtem. tumulus repente terrâ exſtans index operis oppidanis fuit, pavidique ne jam ſubrutis muris facta in urbem via eſſet, foſſam intra murum è regione ejus operis,* quod

Contra priorem cautionem peccatum eſt ad Ambraciam.

(a) Dedi cuniculorum percuſſorum inſolita exempla: dabo nunc eruptorum. *Ayant faict mettre le feu à la mine, qu'il avoit creuſée vers la parte de Chaſtillon, ou y avoit par dedans une chapelle: & le mur & la chapelle ſauterent tellement en l'air, que ceux de dehors decouvrirent à clair & le dedans de la ville, & les Soldats preparez pour deffendre l'aſſault. mais & le mur & la chapelle redeſcendans en bas, ſe rejoignirent en la meſme place, d'ou la violence du feu les avoit chaſſez. Certes les Bolonnois avoient raiſon de faire de cette avanture un miracle: & croire que telle recheute ſur ſes propres fondements eſtoit un manifeſt temoignage de l'aſſiſtence Divine.* Johannes de Serres Inventario Hiſtoriæ Franciæ Generali ad Annum 1512 in Ludovico XII. Idem ad Annum 1523 in Franciſco I. *De là l'Admiral depeſcha le Conte de S. Paul Rance de Ceres, & Lorges, pour aller aſſieger Arone, ville ſur le lac majeur. Ils y font leurs approches, mettent leurs pieces en batterie: battent environ vingt cinq jours: donnent deux & trois aſſaults &c. mais en vain. Ce quils ne peuvent par aſſaults ils taſchent de l'exploitter par mine: & font ſauter en l'air un grand pand de muraille, C'eſtoit proprement regimber contre l'aguillon. La muraille rechet dans ſes propres fondements, & demeure debout. Ainſi fruſtrez de leur intention & tronquez de pluſieurs bons hommes, ils retournent au camp.* (b) Livius Lib. XXXVIII.

quod vineis contectum erat, ducere inſtituunt. Cujus ubi ad tantam altitudinem, quantæ eſſe ſolum infimum cuniculi poterat, pervenerunt: ſilentio facto pluribus locis aure admota, ſonitum ſodientium captabant, quem ubi acceperunt, aperiunt rectam in cuniculum viam. nec fuit magni operis: momento enim ad inane, ſuſpenſo fulturis ab hoſtibus muro, pervenerunt. ibi commiſſis operibus, cum è foſſa in cuniculum pateret iter, primò ipſis ferramentis, quibus in opere uſi erant: dein celeriter armati etiam ſubeuntes occultam ſub terram ediderunt pugnam. Ad *Maſtrichum* nuperè non ſatis patebat disjecti valli ruina ad aditum irruptoribus præſtandum ob hoc, quòd opidani ex invento cuniculi conditorio ſubtraxerant novem dolia nitrato pulvere repleta: animadverſo furto, ignis reliquis totidem doliolis injectus impar erat movendo immanis valli ſuperſtanti oneri (a). Hîc nulla Architecti culpa: ad *Steuovicum* (b) verò damnum acceptum eſt haud leve ob inſcientiam cuniculariorum. *Cuniculus enim ingentibus fruſtis mœnium & valli abruptis, cuncta in obſidentes devolvit, ac triginta & duos noſtrorum militum obruit*, &c. *Cuniculari ad defenſionem ſui afferebant latuiſſe ſub vallo vetera urbis mœnia, queis illiſa & repercuſſa cuncta retrorſum cecidiſſe.*

Qua igitur *ſupellectile* inſtructus eſſe debeat Cunicularius adhæc talia præſtanda in quocumque ſolo obvio, paluſtri, facili, duro, petricoſo, aut palis, trabibus, vel virgultis impēdito; quid *cavendum* illi prudenter, quid *procurandum*, ut vallum convulſum ad *dextram* vel *lævam*, *antrorſum* vel *retrorſum*, vel ad *perpendiculum* alioque juſſo modo ſaltet; quis *Cuniculorum modus*, quare *tortuoſi* per flexus; quæ *menſura* illorum in altum & latum; quis penetralis ſive *conditorii feralis*, in quo peſtiferus pulvis conditur, *ratio*; quæ cuniculi ipſius atque ejus conditorii *fultura*, quo *opere inteſtino* veſtiantur & ſuſtenentur, contra lapſum, contra aquam: & quæ *pulveris* injiciendi *quantitas*: quomodo opidanorum *furta* caveamus: quibus modis *obſeretur cubiculum* pulveris fortiſſimè, ne per illud in vineam erumpat accenſus cuniculus, ridiculo & inutili impetu: quis *cubicularius* & cuſtos illi dandus, ne inſciis nobis hoſtis illud intret; qua cautione in clauſum conditorium *ignem immittamus*, cæteraque quæ ad rem pertinent, Areotectonice noſtra ſingula ac univerſa abundanter explicabit

Quæ ab Areotectonica noſtra ſint expectanda?

AD MAJOREM DEI GLORIAM

ET

TYRANNORUM EXSTIRPATIONEM.

(a) Hexhamus Diario obſid. Maſtrich. pag. 39. (b) Reidanus Annal. Lib. IX.

Areo-

Areotectonicês in Sacris literis *Laus* ac *Inſtitutio*.

Hanc quoque ſub Sole vidi ſapientiam, & probavi maximam: civitas parva, & pauci in eâ viri. Venit contra eam rex magnus, & vallavit eam, exſtruxitque munitiones per gyrum, & perfecta eſt obſidio. Inventuſque eſt in ea vir pauper & ſapiens (*Ingegnero* Itali, *Ingenieur* Galli, ab ingenio vocant hunc ſapientem) *& liberavit urbem per ſapientiam ſuam, & nullus deinceps recordatus eſt hominis illius pauperis. Et dicebam ego, meliorem eſſe ſapientiam fortitudine*, &c. *& melior eſt ſapientia, quam arma bellica*, &c. Eccleſiaſt. Cap.IX.

Et tu fili hominis, ſume tibi laterem, & pones eum coram te: & deſcribes in eo civitatem Ieruſalem. Et ordinabis adverſus eam obſidionem, & ædificabis munitiones, & comportabis aggerem, & dabis contra eam caſtella, & pones arietes in gyro. Ezech. Cap.IV.

Lex Poliorcetica ex Sacro codice.

Si quando acceſſeris ad expugnandam civitatem, offeres ei primùm pacem. Si receperit & aperuerit tibi portas, cunctus populus qui in ea eſt ſalvabitur, & ſerviet tibi ſub tributo. Sin autem fœdus inire noluerit, & cœperit contra te bellum, oppugnabis eam, &c. *Quando obſederis civitatem multo tempore, & munitionibus circumdederis, ut expugnes eam; non ſuccîdes arbores de quibus veſci potes, nec ſecuribus per circuitum debes vaſtare regionem: quoniam lignum eſt, & non homo, nec poteſt bellantium contra te augere numerum. Si qua autem ligna non ſunt pomifera, ſed agreſtia, & in cæteros apta uſus, ſuccide & inſtrue machinas, donec capiâs civitatem quæ contra te dimicat.* Deuteronom. Cap.XX.

Et habuiſſet tanto impetu cœpta res fortunam, niſi unus homo Syracuſis ea tempeſtate fuiſſet Archimedes: is erat unicus ſpectator cœli, ſiderumque; mirabilior tamen inventor ac machinator bellicorum tormentorum, operumque, qui ea quæ hoſtes ingenti mole agerent, ipſe perlevi momento (confer hîc cum Livio verba Eccleſiaſtæ ſuprà poſita) *ludificaretur.* Livius Lib.XXIV.

Publicæ utilitatis ratione commoniti (Ducibus ſuis reſcribit Theodoricus Gothorum Rex) *caſtella juxta vos poſita præcipimus communiri; quia res præliorum benè diſponitur, quotiens in pace tractatur. Munitio quippe tunc efficitur prævalida, ſi diutina fuerit excogitatione roborata; omnia ſubita probantur incauta, & male conſtructio loci tunc quæritur, quando jam pericula formidantur.* Caſſiodor. Lib.I Variarum Cap.XVII.

MATTHIÆ DÖGEN

DRAMBURGENSIS MARCHICI

AREOTECTONICES ANTIPOLIORCETICÆ SYNOPSIS.

Defendere urbes obſeſſas hic liber docebit.

DEfendere docebit hic liber; ſed Architectum: nam milites duceſque repugnationi inſtruere præter inſtitutum noſtrum eſſet. Præcedenti libro omnis *Oppugnatio* nobis dicebatur vel *occulta* vel *manifeſta*. In illa, quæ *Proditione* aut *Strategematibus* impugnat Architecto nullæ ſunt officii partes: niſi quod ſtrategemata elidi poſſint, aut ſaltem tardari *ericiis*, *ſudetis*, *cataractis*, *pontibus*, *portiſque*, quibus urbs aditur, contra vim probè munitis. quemadmodum id fiat Lib. II. Cap. XIV Hercotectonices noſtræ abundè; tam præceptis quàm exemplis omnis generis, monuimus; quod vide: & plurima ſcitu jucunda & facta utilia, præſentem rem attingentia, huc confer, atque applica.

Oppugnatio omnis vel occulta, vel manifeſta eſt.

Strategemata hoſtilia ab urbiū pontibus, portiſque, probè munitis, plurimùm impediuntur.

Proditiones procurantur vel à ſpeculatoribus;

Vel à civibus male affectis;

Proditiones verò præcavere ducum Præfectorumque erit cura, quos penes arbitrium eſt, & vis ac pœna in proditores internos, & externos deprehenſos. Peregrinos ignotoſque ſpeculatores facilè obſervamus: at major cura eſſe debet incolarum malè contra nos affectorum (a): ne viam aperiant, portamque patentem hoſti venienti. hoc modo *Stetinum* ipſaque univerſa *Pomerania Cæſarianos* dedignata, & averſata imprudentiùs, panſis urbium portis acceptat *Suedos* amicos atque *ſocios* belli Germanici, quos nunc, almæ pacis reſtituendæ metamorphoſi, *dominos* habebit, ſi famæ tutò creditur. Nullâ verò tenus tutum eſt urbi limitaneæ præficere Gubernatorem vindictam, ób injuriam ſibi (b) aut ſuis illatam, parantem: ita *Calmariæ* præfectus, *Suedus* quidam, urbem tanti momenti prodebat vicinis *Danis*: poſtquam hi bellum Suediæ publicè indixiſſent. Tempeſtivè verò militum præſidiariorum ſeditiones compeſcendas eſſe, ne in apertam vim & proditionem erumpant, Gertrudisbergani (c) nos admonebunt. occultæ itaque

Vel à ſeditioſis militibus.

 oppu-

(a) Cives libertatem, ante expertam, ac diverſa ſacra, quæ per vim tunc vetabantur, eo acrius, ut ſolet, mente retinebant. cui fruſtra urbium cuſtodiæ aut leges opponuntur, &c. Neque raro convenire, aut conſilia miſcere. Quidam accuſare noſtros, quod antiqua ac recentia oblitis, ſub diuturna ac ingrata ſervitute, quondam ſocii ac hoſpites dèſererentur. At non ſic de nobis meritos majores, qui, crudelitate Hiſpanorum ac Albani rabie ejectos, urbe, domo, ſacris, excepiſſent. Ibi latem ac receptum publicæ calamitatis inveniſſe, &c Erat inter cives Petrus nomine Mullerus arte fullo, cætero, & artem & fortunam, animis prægreſſus. Qui & ipſe, acceſſus omnes ac occaſiones cum affine ac fratre, ejuſdem rei gnaris, clam notarat &c. Super cæteros Mullero, qui hac parte pannos, quos ex arte poliendos, ſoli expoſuerat, intentus aliis, frequenter inſpectabat. Cum ad noſtros commearet, alvearibus onuſtus, tanquam ad viſendas apes quas in proximo alebat urbe egreſſus, cum iiſdem remeabat. Reliqua fortuna viri ac concepta de ſimplicitate animi opinio, tegebat. Heinſius pag 116. Obſid. Sylvæ-duc. (b) *Campobaſſo Italus Tribunus*, alapam acceptam turpiſſima vindicat proditione; hujuſque injuriæ ſtigma morte ſanguineque tollit Imperatoris ſui, *Caroli Audacis Burgundorum Belgarumque Principis*. Comineus: Joh. de Serres in Ludov. XI Galliarum Regi: aliique. (c) *Iampridem Belgarum miles in hanc adductus conſuetudinem erat, ut ſtipendii duabus tertiis contentus, pro reliquo tabellas acciperet, cautionem ſolutionis, certis temporibus, & opulentiore ærario facienda. Eum abrumpere morem primus omnium Senois miles aggreſſus, debita à XIII menſibus ſtipendia, uno eodemque tempore annumerari poſtulat, quippe longam militiam duraverant. Adjiciunt minas, ſi repulſam patiantur molium, queis aqua coërcentur, oſtiis laxatis, fluctibuſque admiſſis univerſam Borealem Hollandiam inundatione hauſturos, &c. Interea poſtquam ad cætero. pervaſit fama, ſeditionem Medemblicca motam, paſſim, ubi præſidia prævalebant civitatibus, (uti antea, Gertrudisberga, Heuſda, VVorcummum, Veria, Armuida, Berga ad Zomam, ac Naerda) pecuniam expoſcunt; nam multo minus hi ſtipendia proceſſerant, quam Medemblicenſibus, & ne duas quidem tertias, imperante Leceſtrio, perceperant. &c. Redintegrarant enim turbas Gertrudenbergani; quos, cum remedium non reperiretur, obſidione Mauritius cinxit; mox abſiſtere coactus interventu Parmenſis; cui præſidiarii, ineunte Aprili, urbem vendidère, annumerato XV menſium ſtipendio.* Reidan. Annal. Lib. VII & VIII.

Proditionis aut ſtrategematum præcavendorum artes.

oppugnationi, ſtrategematibus & belli artibus graſſanti, *prætenturas* obmoliemur ad portas, pontes, aditusque noſtros tuendos: nihilque infirmum, in toto urbis noſtræ ambitu hoſti concedemus ad impreſſionem opportunum; ſed cuncta vel munimentis vel ſtationibus firmioribus, cùm ad reparationem (a) quædam pars urbis patet, aliiſque impedimentis intricabimus: & ſuggreſſore exſpectato aut formidato portas totas obſtruemus, patulis relictis ad uſum maximè neceſſariis, ut nullibi tranſitum inveniat audacia, vel fraus occulta. Cavendis verò proditionibus internis externiſque obviam ibitur crebrâ ſuſpecti militis præſidiarii deductione & mutatione; aut excubiarum agendarum per ſortes diſtributione: (alea enim incerta conſilia quoque conjuratorum vel ſeditioſorum incerta reddet, & diſturbabit, aliis conſciis aliò diductis) aut etiam prudentium circuitorum induſtriâ excubiarum viſitatione (b) & duplicatione, aliiſque cautionibus; quas nunc commemorare nihil quidem ad nos attinet. His modis & aliis occultis oppugnantibus reſiſtitur.

Qua contra ſubitam oppugnationem militi ducique agenda.

In *Manifeſta* verò *oppugnatione ſubita* nulla quoque eſt Architecti opera, omnia hîc etiamnum ad milites Duceſque revolvuntur. Qua autem ratione dux machinas urbis, machinatoreſque, ad portas, pontes, aditusque faciliores tuendos, ſemper paratos, pulchreque diſtributos habere debeat; aut quo modo per opidi ambitum, ad fortuita depellenda, diſpertire oporteat præſidium totum (c), ut pars ad incerta caſuum vallo ſuccurrat propugnando, ſuis quiſque locis deſtinatus; pars munitiora urbis loca occupet, ne clam ingreſſus hoſtis iis potitus pugnam ciere auxiliumque præſtolari ſine damno poſſit; pars verò certis congregata ſtationibus cum armis ducum exſpectet juſſa, itura quò neceſſitas traxerit, aliaque ſexcenta jucundum certè foret recenſere; niſi *Architecturam* potiùs, quam *Artem militarem* conſcriberemus.

Diuturna oppugnatio vel cruenta eſt, vel incruenta:

Ad diuturnam igitur oppugnationem nunc veniamus, in qua Architecti præcipuè requiritur opera. *Diuturnam oppugnationem* geminatam diximus, *Cruentam* & *Incruentam*: illa *armis* munimentiſque; hæc deſidiâ & *fame* hoſtes

a

(a) *Fertè evenit, ut Franciſcus eo tempore Loſanus, turrim quandam (Rolinxvvertiam dicebant,) collilioductam lapide, Brunanam inter Demicamque portam dirui mandaret; propugnaculo ibidem exſtruendo locum habiturus. Ipſum opus pridem inchoatum, alibi apertum, aut acceſſu pronum erat; Sudibus infirmu alibi, nec amplius quam uno ordine munitum. Quod neglectum, dum Velavsam teneret hoſtis, ubi & præſidii cum Bergio pars militabat, opportunitatem omnia rimantibus ac viam patefecit.* Heinſius obſid. Sylvæ-duc. pag. 127. (b) Idem pag. 121. *Quartâ opidum tentatum: quintâ ferè expugnatum. Adfuiſſe rebus noſtris ipſum numen, ſoli dubitant qui ullum negant. Argumento miles noſter, aliquoties diſtractus, iterumque ex voto junctus: hoſtis eus, relictis orta luce ſtationibus, digreſſus aut ſolutus, & jam vagus. quorum arma in cuſtodia reperta, ne adverſum cæteros deeſſent.* &c. *Initio non propinquantes urbi, non loricam via coperta tranſeuntes, hoſtis viſos vel auditos, plurimi mirantur: ſed & vigiles noctturnos, quibus cura extra urbem data, munia ac loco exceſſiſſe. patet. nulla vox aut ſignum uſquam datum.* (c) Præſidio, ducibuſque Cæſarianis *Francofurto* noſtro ad *Oderam* præfectis, ſi contigiſſet *Appius* aliquis Imperator, militiæ veteris ſeverus, centuriones, duplicariosque omnes, qui reliquiſſent ſtationes, virgis cæſos, ſecuri percuſſiſſet: cætera multitudo ſorte decimus quiſque ad ſupplicium lecti fuiſſent, nec immeritò: urbs enim ſeptem millium præſidio validiſſimo protegebatur, quæ tanta manus, etiam patentibus in campis, contra hoſtilem *Suedorum* exercitum, modò parùm munimentis ſe texiſſet, facilè ſubſtitiſſet ne ſubitò opprimeretur. *Rex Sueciæ* impreſſionem faciendam nondum decreverat, ſed rebus ad oppugnationem neceſſariis parandis intentus erat, cum ecce unus homo, non *Suedus*, ſed *Pegavienſis Miſnicus*, nomine *Andreas Auerus*, Succenturio, cui certè robur atque æs triplex circa pectus fuit, ſcalis admotis vallum occupat primus, inque urbem hoſtium plenam inſultat, atque mœnibus propugnatores deturbat. Rex viſo miraculo ſtupeſcere quidem cum ducibus præſentibus, nec tamen hominis temeritati, aut ſuæ fortunæ deeſſe voluit; ſed proximas centurias ad audendum, ſequendumque proturbat ad mœnia impetu, ut cæco, ita feliciſſimo. Terror enim panicus univerſum intraverat præſidium, ut multo majori impetu defenſores ex urbe fugâ ſe proriperent, quam oppugnatores in nudatam præſidio irrumperent: tanta enim fugientium erat aviditas, ut plures à ſuis ipſorum equis curribuſque protererentur, vel in flumen ponte deturbarentur ſuffocandi, quàm hoſtis gladio perirent. Tantam, tamque ingentem victoriam, tantulâ occaſione, ob deſertas turpiter ſtationes, Suedus obtinuit, haut ingratus: cum Auero non coronam ſed *torquem muralem* donaret, præterque mille Imperiales, adhuc Centuriæ præficeret. Merianus; aliique ad Annum 1631 de bello Germanico.

ſtes debellat. Ad utramque oppugnationem feliciter expediendam hoſtis aggreſſor &.caſtris tutis ſe includet; ut ab interno ſimul atque externo hoſte ſecurus ſit: & urbem hoſtilem ſepto clauſtroque ancipiti, adverſo contra opidanos, averſoque in hoſtem, opitulatorem urbis, circumvallabit; ut auxilia arceat, & famem peſtemque clauſis faciat.

Ad utramque expediendam & Caſtrametatione & Circumvallatione opus.

Quandoquidem verò *caſtra* ſua obſeſſor *munire'* poſſit univerſo exercitu in armis ſtante, & munitores protegente; *Circumvallatio* quoque extra teli jactum plerumque fiat, neque minùs aggeratores ſuſtenentur à copiis obſidentium firmis, ut rariſſimè utraque ob obſeſſis paucioribus prohiberi ac impediri poſſit: procurandum eſt, omni operâ, ut urbs obſidionem toleratura *juſto* polleat *præſidio*; ne *auxiliis* opus habeat: & ut *neceſſaria* omni *annonâ*, tam domeſticâ quam militari & publicâ, inſtructa ſit, ne *fame* aliave inopiâ ad incitas redigatur.

Obſidendi juſto præſidio, annonaque militari contra hoſtem: ac neceſſario commeatu contra inopiam ſe inſtruere debent.

Præcipua verò urbis ſalus egregio Duci non minus, quam corporis vita animæ innexa eſt. Centuplex enim Architecti murus parum fuerit, niſi propugnatorum ducum accedat vigilantia & induſtria. In primis verò in *Præfecto urbis* requiro animoſam fortitudinem, cum militiæ non magis quàm Architecturæ experientiâ; atque circumſpectâ omnium rerum & actionum prudentiâ: ut vim repellere animo majori audeat; utque non ſolum *armis* & *manu*, ſed *ligone* etiam, ac *ingenio* inprimis, hoſtem vincat; neque ſuæ inopiæ aut hoſtium fraudibus facilè ſuccumbat.

Centuplex Architecti murus tuenda urbi non ſufficit, niſi ducum accedat vigilantia & fortitudo.

Principio quidem animoſam in Gubernatore urbis requiſivi *fortitudinem*: ut fortis igitur ſit illum *Serinio Comiti* ſimillimum optarem. Quamdiu enim laudabilis virtus erit; & invicta contra utramque fortunam conſtantia cenſores habebit inculpatos; vel fidei erga patriam tuendam inſuperabilis cordati reperientur amatores; aut denique contra hoſtes truculentiſſimos, ipſamque, ultimum malorum, mortem fortitudo ſtrenuiſſima juſtos inveniet miratores; tam diu quoque immortali vigore florebit, ſemper vireſcens memoria *Nicolai*, *Comitis Serinii*: heroum quotquot unquam fuerunt, fortiſſimorum facilè principis & regis, *Zigetho*, *Hungariæ* urbi, arcique à *Maximiliano* II Imperatore „*Præfecti*. Hanc urbem torrens Hungariæ, & terror ac fulmen univerſæ Europæ *Solimannus* Anno Salutis 1566. die 6 Auguſti exercitu, amplius CC millibus militum conſtante, cinctam horrendùm quaſſabat, & lacerabat tormentis muralibus, innumeris ſimul ac ſtupendis: quæ inter fuêre, *Baſiliſci* appellatione inſignita, globos evomentia ferreos CC librarum: celſi atque immenſi montes per obſtantes paludes, & valles provolvebantur toti urbem verſus XL millium foſſorum palis ac ligonibus: (ſuo hoc modo Turcæ *acceſſus* ducunt, ut vulgo loquar, vel brachia expugnatoria percutiunt urbibus (a) appropinquantes) ut in tuto & ſtabili oppugnantibus liceret aſſultare obſeſſos. quantus denique cæte-

Quenam à Præfectis urbium requirantur officia.

Fortitudinem Serinii Comitis imitari debere Gubernatores urbium obſeſſarum.

Incredibilis apparatus Turcarum ad Zigethū Hungariæ expugnandum.

(a) *Les platte-formes des Turcs devant Famagoſte pour les Canons, & les trancheés pour les Harquebouſiers furent achevees par le travail ordinaire de quarante mille Pionniers* (ex hoc ungue Leonem Turcicum: plurimi Chriſtianorum exercitus tot capita non numerant, etiamſi cum militibus, lixas quoque caloneſque atque ſcorta numerent) *eſlevants leurs trancheés aſſez haute*, &c. Boudier Liv.XIV. Et alibi: *L'Armee de Terre du Turc eſt deſia paſſée en l'Iſle, cependant que nous eſtions attentifs à d'eſcrire l'ordre de Rhodiots dans leur ville: Le Baſſa la met à couvert du Canon, & faict dreſſer des forts autour de la ville, auſquels il employa ſoixante mille Pionniers, qu'il avoit emmené avec ſes cent quarante mille combattans, qui devoient aſſallier* Lib X. Inventario Hiſtoriæ Turcicæ.

cæterarum ad oppugnationem deſtinatarum rerum proviſus eſſet, ex hoc collige uno. Auri, quod ſolet eſſe nervus rerum gerendarum, ſecum in caſtris habebat Solimannus, non ſignati formâ, ſed rudi pondere, quadringenta millia pondo: præter ſignatum, formatumque. Omnia ſcilicet ſupra modum hîc ſunt terribilia; *obſidentium numerus*, quem antè diximus, innumerabilis: CXX *tormentorum* obſidionalium *fulmina* intolerabilia: machinatorum *foſſorumque copiæ* & vires inſuperabiles: *ſumtus proviſi*, & congeſti vel orbi terrarum ſubjugando pares: ipſe denique univerſorum motor ac concitator (*& urget præſentia Turni*) maximè horribilis, formidoloſiſſimus *turbo*, *Solimannus*. Eant nunc bellorum noſtrorum buccinatores decantatum *labores Oſtendanos*; aut *Rupellæ* cujuſdam, vel *Bredæ Fœderatæ* incruenta, ſed ſumtuoſa obſidia; aut ipſius noſtri *Magdeburgi* miſerandum excidium; præ hujus oppugnantis Tyranni copiis, viribus, rabie: vel iſtius *Serinii* repugnantis herois virtute ſtrenuiſſima, atque conſtantiſſimâ ultra mortem fide, ut mox audiemus. *Sigethum* (a) præter arcem munitiſſimam, ſuburbium adhuc habebat validum: ſed quid contra tam impetuoſum tot myriadum (b) torrentem, ſatis poterat eſſe validum? & præter ea adhuc iram ſanguinarii Turcæ in furorem & rabiem verterat Comes, pinnas ſuorum mœnium exornans CCC Turcarum capitibus reſectis: quos, eruptionibus captos, cum captivis Chriſtianis permutare faſtus Ottomanicus abnuebat: in inopia verò alere tot hoſtes, vel etiam cuſtodia cingere tam multos, cingendiſque occupare fortes militum manus, rebus tam artis trepidiſque, arduum nimis erat obſeſſis. Continuatis igitur à tot millibus dies noctesque aſſultibus, tot etiam, tamque horrendorum tormentorum fulminibus nunquam ceſſantibus, tandem cuniculorum indeſinenter percuſſorum occultis fraudibus ceſſit etiam ſuburbium; ſed redactum in cineres ab ipſo Serinio, atque exhauſtum prius omni re, ad bellum vel vitam ſuſtentandam neceſſariâ, quam obſeſſi in arcem congeſſerant. ceſſit extremùm urbe ipsâ Præfectus animoſus, ut diſtracto nimis, nimiſque laſſato in tuendis majoribus, quam pro copiis, mœnibus parceret militi: quo ad propugnandam ultimæ ſalutis arcem opus inprimis habebat. Urbem itaque ipſam, tradente Serinio, ſed arcem verſus, præſidiariorum facibus ſolo æquatam, ut innoxia eſſet, occupabant Turcæ VI Septembris, cum pridie ipſe *Solimannus*, (poſtquam vaniſſimè prius mortem interminatus eſſet crudeliſſimam cunctis ſuis ducibus, ni propediem urbem expugnarent; diriſque exſecrationibus ſeque totumque exercitum devoviſſet inferis, niſi Majeſtatis ſuæ contemtricem arcem, ſolo æquatam, pedibus conculcaret, Plutoni in victimam gratam cæſo univerſo ejus præſidio) furioſâ irâ, quæ in apoplexiam & lethalem dyſenteriam finiebat, percitus, fœdiſſimam efflaſſet animam, quæ cum gemitu fugiebat ſub umbras: indignata,

Suburbii, urbiſque Sigetanæ jactura; ob præſidii defatigationem & paucitatem.

Solimanni mors; acerba ob dilatam expugnationem obſeſſæ urbis.

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte I. ad Annum Salut. 1566. Eman. Meteranus Comment. rerum Belgic. Lib. II. Boudier Liv. XIII. aliique. (b) *Le Beglierbay de Romely arriva le premier devant Zignet avec quatre vingts dix mille combattans, le trentieſme de Juillet, mil cinq cents ſoixante & ſix: le cinquieſme d'Aouſt. celuy de la Natolie, ſy trouva avec cent mille hommes: & peu de jours apres Solyman y vient en perſonne, ſuivy de tous ſes Iannisaires, Spachis, & le reſte de ſa ſuitte Imperiale.* Boudier Liv. XIII. Inventaire General de Turcs.

ta, quod funera ſuorum (a), etiam ſibi chariſſimorum, magis magiſque cumulari, tantulâque urbe & arce vires ſuas conteri videret, univerſæ Hungariæ ſubjugandæ deſtinatas.

Hæc finis Priami fatorum: hic exitus illum
Sorte tulit ——— ———
——— *tot quondam populis, terriſque ſuperbum*
Regnatorum Aſiæ.

Conjunctis nunc univerſis propugnatorum viribus, invicta erat, *arx Zigethana*; ni aliter fuiſſet in Fatis: quæ, ut immortali laureâ condecoraretur fortiſſimum hoc præſidium, cum contra vim externam inſuperabile eſſet, inteſtinum illi paraverunt excidium à *fortuito incendio*, quo omnis caſtelli *annona*, tam *militaris* quàm *domeſtica*, conflagravit miſerrimè: nec ullo modo occurri poterat huic malo, cunctis in hoſtem aſſultantem intentis, & occupatis. Immitis certè atque atrox fortuna videri poterat, niſi ſe obtuliſſet hæc talis tam conſtantibus (b) atque animoſis pectoribus. Tum *Serinius*: Vos quidem macti virtute atque invidenda fide eſte chariſſimi commilitones, qui cum rapacitatem funeſtiſſimi incendii à tergo veſtro ſentiatis, quo chariſſima cujuſque noſtrûm vitæ pignora omnia in favillas planè abierunt, tamen ora adverſa, & fortiſſima pectora, ſoli hoſtis ferro, etiam poſt buſtum arcis & ſpei noſtræ, obtenta adhuc habetis. Nunc, poſtquam iterum terga nobis dedêre furioſi aſſultores, fortis noſtræ magnitudinem animo capio demum liberiori. vos quoque præſenti jam animo mecum perpendite, quo in loco ſint res noſtræ: haſtis, gladiiſque noſtris inverſis paullo innitamur interea dum hoſtis vulneratos ſuos ſegregat, novaſque copias trudit in prœlia inſtauranda. Præter fidem, fortiſsimi Socii, quam Imperatori noſtro juravimus, & nudum atque ſtrictum noſtrum enſem, quem hoſti debemus, quicquam reliqui nobis nunc quidem non eſt factum ab invidioſiſsima fortuna: rapuit illa, quæcunque potuit. ſuperſunt tamen nobis adhuc animoſa fides, atque invicta contra quamcumque fortem conſtantia, ſola virorum fortium, & propria bona, quæ nullis unquam caſibus ſubjacebunt: In noſtra adhuc liberrima poteſtate eſt, ſingula atque univerſa noſtra fortiſſima facta, feris imitanda olim nepotibus, coronare nunc immortali generoſiſſimæ mortis laureolâ; quam tunc glorioſiſſimam conſequemur, ſi mortis perpetiendæ ſolatium capiamus ex ho-

Incendium fortuitum, ſola atque ultima peſtis Zigethi oppugnati.

Fortiſſimi Serinii maſcula oratio, milites ſuos ad mortem pulcherrimam ſtrenuè accipiendam adhortantis.

 ſtium

(a) Ortelius Chronic. Hungar. parte prima affirmat XV aſſultibus, tres ſummos duces (*Baſſas* appellant) cum Prætorianis X millibus; (*Ianitzarios* dicunt) gregariorum verò XIX millia illa obſidione cæſa fuiſſe. (b) *L'action du Comte de Serin doit ſervir d'exemple & d'admiration aux Chefs qui commandent dans les places importantes, au temps d'un dangereux Siege, & laquelle ils ont promis de garder plus ſoigneuſement que leur vie. Ce Comte voyant que les flammes avoient entierement gagné le chaſteau, (car tandis que l'on combattoit à la breſche, un coup de Canon, par un moyen incogneu,* ſimile exemplum à nobis eſt obſervatum penultimo antecedentis libri capite, *mit le feu à la tour, où eſtoient les poudres, & de là les flames volants au reſte des edifices du chaſteau, y firent un horrible embraſement, qui ne peut jamais eſtre eſteinct.) ſans remede de les eſteindre, que les Turcs eſtoient à la breche, avec advantage, qu'il eſtoit entre le feu & le fer, deux grands ennemis de l'homme, il ſe reſolut de faire un fin digne d'un homme, qui pendant ſa vie à frequenté ces deux temples jumeaux, celuy de la vertu, & celuy de l'honneur. il ſe fit apporter ſes accouſtrements de pompe, s'en habille, couvre ſa teſte d'un bonnet de velours noir, brodé d'or, & enrichis d'une enſeigne des diamans, mit deux cents eſcus dans ſa pochette, pour celuy des ennemis (diſoit il) qui aura le ſoin de me faire enterrer, & parmi ſes armes choiſit la plus ancienne de ſes eſpées, avec laquelle il avoit acquis l'honneur, qui le rendoit ſi recommandable dans le monde. Ainſi ſumtueuſement veſtu, il va l'eſpée à la main rendre les derniers actions de ſa valeur dans la preſſe des ennemis. Quelques uns s'eſtonnent de la pompe du Comte de Serin, alors que ſes affaires eſtoient deplorables: Mais n'eſtoit il pas bien raiſonnable qu'il fut paré en ce jour ſi ſolemnel, jour des nopces pour luy, au quel depoſant ſa vie au lict de l'honneur il alloit eſpouſer la gloire immortelle?*

“ ſtium immaniſſimorum quàm cruentiſſimis cædibus. Hoc ſcilicet ſolum “ atque unicum nobis omnibus nunc curæ ſit atque cordi, ne quiſquam ex “ tot hoſtium fœdiſſimorum millibus gloriari poſsit, ſe libero pede ſolum ar- “ cis noſtræ, quamvis vaſtatæ, & ob vaſtitatem ſuam meritò à nobis de- “ ſertæ, calcaſſe, ullo præſidiariorum, tam fortium, adhuc vivo & ſuperſti- “ te. mihi ſtat ſententia hæc immota, non ſiccam & ingloriam exſpectare “ mortem intra vacuam arcem meam, panſis portis ſub Jove ſereno cer- “ tum eſt quærere fata inter confertiſsimos Turcarum, ut telis obruar ho- “ ſtium innumerorum, condarque pulcherrimo haſtarum fractarum ſepul- “ cro. hic enſis, ante hoc nunquam fruſtra in eundem hoſtem toties e- “ ductus, præſtabit, ne inultus moriar. Injurius verò, imò impius in vos “ eſſem, fortiſsimi commilitones, ſi ad hanc rem, quam nunc molior, o- “ mnium pulcherrimam, conarer verbis incitare vos qui facta mea imitari, “ & ſuperare etiam ſinguli huc uſque conati eſtis: ſufficiat conſilium in- “ dicaſſe.

Militum in extrema neceſſitate alacritas.

Turcas crederes cunicularios ſubitò erupiſſe, occulto ex antro, in medio vacuæ arcis, & ab univerſo præſidio conſpectos fuiſſe; ita ſcuta crepuêre horrendùm, haſtæ vibrabantur teretes, & ſanguine adhuc rubentes micuere enſes; non verbis, ſed factis approbantes tam animoſum factum. Nec mora, panduntur portæ, fit via vi; ante centuriam ſuam devotam vadens *Serinius*, arcis claves (a) manu præferens; has, inquit fidei meæ ab *Imperatore Chriſtiano* commiſſas, abſit ullus infidelium digitis contrectet me vivo. nec plura; intra teli jactum eſt ventum: obſtupeſcunt acies Turcarum immenſæ ad conſpectum obſeſſorum, quos intra arcem, ſcilicet conſternatos ſubito incendio, & abſconditos, erutum veniebant: intelligunt audaciam *Baſſæ*, & ingemiſcunt, quod ſibi cum ſemideis, & invictiſsimis heroibus pugnandum nunc ſit ad internecionem.

Serinii ſuprema conſtantia & mors glorioſiſſima.

Expe-

(a) *Avant que ſortir du chaſteau il en prit les clefs, les mit dans ſon ſein, proferant tout haut ces paroles: je ne quitteray point, pendant ma vie, ces clefs, que Caſar m'a mis entre les mains. Et comme on luy vouloyt donner ſa cuiraſſe, il la refuſa & dict, qu'il n'avoit beſoin que d'une belle playe pour bien mourir. Ie remarque encore cecy de luy, pour monſtre de ſon allegreſſe en cet extreme peril, que trouvant parmi les deux cents eſcus d'or, qu'il avoit pris ſur luy, quelques ſultanins, qui eſt monnoye Turque, il les rejetta en riant, & dit qu'il ne vouloit avoir aucun trafic avec les Turcs. Ainſi paré, ainſi armé, il ſort du chaſteau avec ſes braves Soldats* (ducentos fuiſſe haud amplius Ortelius affirmat) *apres avoir faict crever toute ſon artillerie, afin que les ennemis ne s'en ſerviſſent, en reſervant deux pieces chargées de chaiſnes, & autres ferrements, qu'il fit delaſcher à propos ſur les ennemis, deſquels y en eult plus de ſix vingt de tuez de ces deux coups. Et s'arreſtant ſur le pont ſouſtint la fureur des Turcs avec tant de courage, & tant de force, qu'apres avoir combattu plus d'une demie heure, les Turcs admirans ſa valeur, le prient de ſe rendre: mais il ne s'eſtoit pas paré pour faire ce coup là. En fin apres une longue reſiſtance de coups de pique, le firent tomber mort ſur la place, l'un dans l'eſtomac, l'autre dans la teſte: ſon corps fut enlevé par les ennemis, & les Iannniſſaires luy couperent la teſte* (quod haſtæ affixum per integrum diem ſpectaculo & miraculo fuit univerſo exercitui, hac inſcriptione inſignitum: Eo caput Comitis Serinii: Ortelius) *que le Baſſa Mehemet envoya au Baſſa de Bude. Mais ce Baſſa ayant ſceu la valeur, & le merite du Comte de Serin, & ſa fin glorieuſe, fit envelopper la teſte dans un velours, & l'envoya au Comte de Solm ſon parent, pour la faire enterrer.* I nunc Romane mihi laudatum tuos devotis corporibus Decios. Ego contra laudabo ducentos Decios noſtros, cum ipſorum incomparabili Duce Serinio: quem unum duobus illis opponere animosè ſuſtineo. Illi in pugnæ ancipitis ardore, furoris turbine in transverſum ob hoc acti, quod vitam deſponderent, & victoriam jam deſperaſſent, ruunt in cæcam mortem vaniſſimâ ſuperſtitione: hic verò noſter ordinatis cunctis, quæ ſui eſſent muneris, ſedato animo atque placida mente accipit mortem glorioſiſſimam. Vide maſculam ejus orationem, apud Ortelium pag. 98. parte I Chronici Hungarici, quâ facti ſui pulcherrimi rationes dat optimas maximaſque; quibus etiam milites ſuos ad idem ſecum conandum facilimè inflammavit: & confer cum hac incomparabilis Serinii, illas apud Livium Lib. VIII & X Deciorum Orationes, videbis quantum recta atque ſana ratio commercii habeat cum furore & rabie, vel aniili ſuperſtitione tantum quoque neceſſitudinis habere Serinii factum cum illo Deciorum. *Ainſi Ziguet vint au pouvoir du Turc, qui le fortifia, & en partit pour aller aſsieger la ville de Iula.* Sequentia quoque probe notentur ab urbium propugnatoribus. *Ceſte place eſtoit ſi forte qu'elle ne pouvoit eſtre vaincu que du Ciel à coups de foudres, l'abbord en eſtoit inacceſſible aux humains; par les flots de rivieres, qui l'environnoient. Tout le reſte ne pouvoit eſtre ſubjugué, ſi le Comte de Sereny euſt commandé, mais eſtant Gouvernée par un chef ſi different de celuy cy, elle vint au pouvoir du Turc. Ladiſlas Keretſchen, qui commendoit dedans, la rendit au Baſſa Pertau, ſoubs promeſſe des grandes recompenſes. La compoſition fut vies & bagues ſauves, & permiſsion de ſe retirer, ou bon leur ſembleroit. il eſt vray qu'on dict*, ſed falsò teſte Ortelio, *que toute la garniſon conſentit à rendre la place: mais ils n'en furent pas pluſtoſt dehors que les Turcs les mirent en pieces, & le Capitaine emmené en la tente du Baſſa, fut recompenſé de ſa laſcheté, & de ſon avarice. Les Ianniſſaires le mirent dans un tonneau tout pointé de cloux, ou ils le firent cruellement mourir. Boudier*, Lib. Invent. Hiſt. Turc.

Experientia tam militiæ quam Architecturæ requiritur in Præfectis urbium.

Cæſar pugnandi non magis quàm architectandi peritus eſt.

Experientiam quoque in præfecto urbis non minus *Architecturæ* quam *militiæ* requiſivi: ſcilicet ſimilem vellem Cæſari. *Cæſar contra ejuſmodi hoſtium genera copias ſuas, non ut imperator exercitum veteranum, victoremque maximis rebus geſtis, ſed ut laniſta tirones gladiatores condocefaceret, quo pede ſe reciperent ab hoſte, & quemadmodum obverſi in adverſarios, & in quantulo ſpacio reſiſterent, modo procurrerent modo recederent, comminarenturque impetum, ac propè quo loco, & quemadmodum tela mitterent, præcipit*(a). bellandi peritus eſt: ſed etiam architectandi: *Tum egregiæ munitiones caſtrorum, & valli foſſarumque altitudo, & extra vallum ſtyli cæci, mirabilem in modum conſiti, vel ſine defenſoribus aditum adverſariis prohibebant. Scorpionum catapultarum, cæterorumque telorum, quæ ad defendendum ſolent parari, magnam copiam habebat. Atque hæc propter exercitus ſui præſentis paucitatem & tirocinium præparaverat: non hoſtium vi & metu commotus, ſapientem ſe timidumque hoſtium opinioni præbebat*, &c. item: *Cæſar milites interim in opere exercere, caſtra munire, turres & caſtella facere, moleſque jacere in mare non intermittebat* (b) &c. Nam facta ſua inprimis, non dicta ſolùm fortia, milites ſequi Imperatores ſtrenui volent; *nec diſciplinam modò, ſed etiam exemplum à ſe petere jubebunt*, *Corvino* ſimiles (c): aut *Manueli Comneno*, Imperatori Orientis (d). *Qui urbis* (Dorilæi) *inſtaurationem aggreſſus, ipſe primus ſaxa humeris portare cœpit; eaque re aliorum alacritatem ita excitavit, ut murus celerrimè in altum eductus, vallo extrinſecus muniretur*, &c. Architectus hîc eſt, & operarius ferè: ſed & pugnator eſt cum armis opus. *At Perſæ non ferendum eſſe rati ſi Dorylæi campis pellerentur, in quibus greges & armenta eorum paſcebantur; & in urbe præſidium collocaretur, laxis habenis contra Romanos ferebantur, obſervatoque eorum ad petenda neceſſaria egreſſu, obvios quoſque occidebant. Id incommodum Imperator facilè avertit. Nam certo tempore, ad quærendum commeatum præfinito, datoque tubâ ſigno, primus vallo relicto dux erat eorum, qui neceſſaria conquirebant; ac minimè ab eis recedens, aliquando veſperi, & crepuſculo demum in caſtra revertebatur.*

Gubernatores urbium Manuelem Comnenum Imperatorem Orientis imitari debent.

Quod navis eſt ſine gubernaculo; miles ſine manibus; Dux ſine oculis: hoc Gubernatores urbium ſunt Architecturâ deſtituti.

In primis autem *Gubernatorem urbis Architecturæ* martiæ *peritiſſimum* vellem; ita quidem, ſi penes me ſit arbitrium conferendæ iſtius dignitatis, Architecturæ ignarum ab omni urbium gubernatione removerem: quamvis aliàs militiæ veterem & prudentem. Ut enim navis ſine gubernaculo parùm utilis eſt; & miles, utrâque manu mutilatus, ad pugnam ineundam haut idoneus; Imperator quoque exercitûs, orbatus oculis, ad ducendum exercitum, ad inſidias cavendas vel inferendas, ad aciem prudenter diſponendam, ad capienda tuta loca, ad momenta occaſionum, hoſtis ignorantiâ vel præcipitantiâ oblatarum, accipienda, aliaque munia belli obeunda ineptiſſimus eſſet: ita quoque Gubernator urbis obſidendæ, Architecturæ cognitione deſtitutus, ad munus ſuum rite præſtandum imprudentiſſimus, ſimul & inutiliſſimus erit. ſic quidem, hoc iteratò, & diſtinctè, atque clara voce dicam, ut *Præfectus* urbis *iners*, mihi ſit ὄνος λόγου ἀχρεωτὴς: quicumque tandem ille fuerit, non virtute ſua & meritô, ſed ſolius conferentis beneficiô gratuitam functionem ſe obtinere & tueri exiſtimet.

Tribus

(a) Cæſar vel Hirtius, de bello Africano. (b) Idem ibidem. (c) Livius Lib.VII. (d) Nicet. Choniates Lib.V.

Tribus modis hoſti aggreſſori repugnamus.

Aut enim propriorum curâ illum à noſtra urbis obſidione avellimus:

Tribus enim præcipuè modis hoſti, noſtra oppugnaturo, obſiſtimus. *Aut enim juſto exercitu in hoſticum irrumpimus, & ad ſua tuenda inimicum cogimus, metu majoris accipiendi damni, quam inferendi*: ita, haut ita pridem, *Ajatonæ Marchionem Maſtricho* avellebat *Poliorceta Auriacus* intentatâ *Bredæ* obſidione. Et ſatagebat *Hiſpanus* rerum ſuarum: incertiſſimæ enim Maſtrichanæ obſidionis aleam experiri nolebat cum certiſſima Bredæ jactura, quam ſine dubio feciſſet, ſi Auriaco tempus conceſſiſſet artes machinaſque ſuas contra Bredam inſtruendi. *Aut cum hoſtis viribus ſuperior eſt, ut collatis ſignis pugnam vel obſidionem non audeamus, ſtativa metamur ad urbem ab hoſte petitam, iiſdemque illum planè arcemus vel fatigamus, donec copiæ nobis coëant majores.* hoc modo præterito anno *Duinquerka* à *Picolominæo* ſervata: & ſe ſuumque exercitum non minus quam *Werbenam* contra *Tillium*, aut *Noribergam* contra *Bavarum* fortiter defendit *Suedus*. *Tandem* & quæ trita frequenſque defenſionis via eſt, *urbes ſingulas juſto præſidio contra hoſtem tuemur*; atque tum maximè opus eſt *Gubernatore Archutecturæ ſcientiſſimo*: ne auribus ſuis, aut alienis oculis, plus fidere neceſſe habeat quàm ſuis: & ne corde trepidet, ubi nullum periculum: aut contra exſultet & tripudiet in funere urbis, & cùm extrema jam imminent, ignorata ob inſcitiam Architecturæ. ſed ut primus jubere quid in rem ſit futurum, ipſe providere futura, præſentia verò occaſionum arripere & ordinare poſſit, in commodum & tutelam urbis, atque ita cuncta prævisa & præmeditata habeat, quibus venturas calamitates avertere queat. *Reparatio enim murorum, tormentorumque omnium, ante curanda eſt. nam ſi ſemel hoſtis prævenerit occupatos, metu univerſa turbantur* (a). In primis verò peſſimè agitur cum illo gubernatore, qui ſe, ob ignorata muneris ſui officia, in maxima rerum neceſſitate gubernandum aliis tradere cogitur: adde quod aliquando nihil minus ſint quam experti artifices, ſed potiùs ignorantiæ & craſſæ vanitatis Conſulti hi, qui Architecturam profeſſi, ære merent grandi: non rarò quoque ob avaritia in transverſum aguntur, nec ea fide reparanda ædificant, qui opera urbis ſarta tecta ſuis impenſis tenentur præſtare; ut peſſimè his ſtructoribus vulturiis credas, & pejus adhuc illis imperitis defenſoribus urbis ſalutem committas. Si verò *cordati* & prudentes *Architecti gubernent civitatem*; aut *Gubernatores urbium ſeriò* & gnaviter *architectari didicerint*, tum ipſi quid in rem ſit rectè conſulent & jubebunt. Scient enim exactiſſimè determinare *incitam lineam defenſionis* (b), ultra quam repugnantibus pedem referre non liceat, & quam ſolam trepidare neceſſe habeant: certi, antequam hoſtis hanc attingat, extremi nihil ſibi formidandum, ut nullatenus opus habeant præcipitare deditionem ſine juſta cauſa, cum famæ (c) vitæque periculo (d) & urbis jacturâ, non reparandâ. Non verò in ipſa obſidione magis fortem

Aut repugnatoriis caſtris intentatam obſidionem arcemus.

Aut denique obſidionem fortiter toleramus proviſis diſpoſitisq; rerum neceſſariarum.

Gubernatoris cordati officia.

Inertis imperitique gubernatoris miſeria.

Quando gubernatio urbis benè eſt conſtituta?

(a) Vegetius Lib. III Cap. III. (b) Apud *Flamengum* vide *Oſtenda* obſeſſæ *Gubernatores*, immortali laude dignos: miraberis munimenta nonnulla ad viſum obſeſſorem tumultuariè quidem, ſed tamen tam prudenter ſtructa, ut cum ipſa urbe tandem dederentur; ſimulque ſerio de Architectura noſtra judicabis. Et certe poſito pignore certarem, omnem ingenuum & cordatum urbis obſidendæ Præfectum, Architecturæ martiæ ignarum, ſe ipſum indignum ſuo munere judicaturum eſſe: modò ſine affectu, & cum judicio Oſtendanæ Obſidionis Hiſtoriam perlegerit. (c) Vide Reidanum Lib. XIII Annalium pag. editionis Lat. 550 & ſeq. (d) *Hardeccio Auſtriaci proditionis crimina objectabant; ſed apud rerum capitalium judices non niſi ignavia ac negligentia poſtulatus. quod inſtructus ter mille viris ad arma gerenda idoneis, vini urnis bis mille, farinæ modiis mille quadringentis, promiſcui generis machinis centum & undeſexaginta, pyrii pulveris triginta mille libris, quod globis,*

quod

quod omni bellantium paratu proviſo, cum liberaturos, ſaltem ſubſidio venturam legionem Bulgaricam, Poſonii, propinquo loco agitare ſciret, tamen nulla adactus neceſſitate, deditionem feſtinaſſet, atque adeo omni annona, bellico apparatu incorrupto in Turcarum manus tranſmiſſo, eorum auxiſſet vires,&c. Cum Hardeccio ſimul ad ſupplicium abreptus Italus, Caſtrenſium operum gnarus. Proditionis in eum crimen ferebatur, quod Turcarum duci effigiem, ſitum & opera urbis accuratè deſcripta, tranſmiſerat. Reidan. Lib.XI Annalium.

fortem, quam ante illam prudentem ſe præſtabit Gubernator Architectus. Probè enim intelliget, quâ parte firma ſit urbs, ac hoſtem ſperant; quâ infirma, ac prætenturis aliiſque adminiculis indigeat: atque ita tempeſtive ingruenti excidio munimentis occurret, hoſtiumque conatus vel irritos reddet, aut ſufflaminabit, ut durare & rebus ſecundis ſemet urbemque (a) ſervare poſſit.

Providentiam denique in ducibus, urbi militique præfectis, requiſivi; ſed qualem illam non ſua ipſius amplitudo aut dignitas, verùm noſtri inſtituti ratio exigit, circumſcribam carptim; & in tranſcurſu quaſi quædam leviter attingam. *Præfectus* itaque *urbis* omni cura hoc aget, ut concreditam fidei ſuæ urbem tutam reddat *ab hoſte, ab inopia, à morbis:* tribus malis, quibus plerumque conficiuntur mortales.

Providi Ducis eſt urbem commiſſam tutam reddere ab hoſte, fame, morbis.

Ab hoſte tuta urbs erit, ſi, præter valida ad tutelam munimenta, de quibus mox latiùs audiemus, etiam juſto præſidio, ac omni annonâ militari debitè fuerit firmata & inſtructa. *Præſidii* nomine, non milites ducesque ſolum: ſed & *Architecti*, *Tormentarii*; *Cunicularii*, *Fabri*, artificeſque reliqui, ad uſus militares neceſſarii, comprehenduntur. Quale autem quantumque præſidium, pro capacitate munimenti defendendi, requiratur, *Militia* dicat, non *Architectura*. *Annonæ* autem *militaris* complexu continentur omnes res, quæ in *Armamentarium* ſub finem libri II condebantur. *Grobbendonquium Sylvæ-ducis*, cum expugnabatur, *Præfectum*, inter cætera, & hæc latiùs exigentem animo, ac volutantem, introducit Hiſtoricus (b). *Et quid ſi obſidio diuturna, non à milite, tormentis, pulvere, aliiſque ſat inſtructo*, &c. *ſibi toleranda foret?* ſubjungit Hiſtoricus: *Quem* (pulverem) *Leodio oblatum neglexiſſe credebatur; ſive parſimoniâ, quæ magno ſtetit, an quod ubi fata nutant, primò omnium conſilia turbantur. Sunt qui Bredam paullò antè partem ejus miſſam ſuſpicentur, nec autores nobis deſunt*, &c. *Miſeranda urbis facies, hinc clauſæ, ut ſpes nullæ ſupereſſent: hinc ruina patefactæ; ut defendi amplius vix poſſet. Ad hæc tela & tormenta, pulveris penuriâ ſine uſu*, &c. Verè miſeranda urbis facies, cui ad depellendum hoſtem, jamjam ſtratam ruinam tranſcenſurum, pulvis defuit. Hæc ipſa itaque pulveris inopia, non minus, quàm oppugnatoris opera, invictam urbem expugnavit; quippe hoſti tantùm cum loci natura, & vix cum propugnatoribus urbis, tormentorum uſu ob pulveris penuriam deſtitutis, luctandum fuit. Non reticet etiam hoc Hiſtoricus. *Primus noſtri agminis acceſſus, ad quatriduum, aut ultra crebris tormentorum ictibus exceptus; quorum duo & viginti ea parte propinquantibus obverſa ſtragem minabantur. Inde præter exſpectationem alia & ſecura quies, ut hoſtiles muros globi militum, aut carri operarum, humo aut materie onuſti, facilè ſubirent.* Inexpugnabilis tibi jam *Sylva-ducis* videtur? mihi certè inſtar armati viri eſt, quem pedes manuſque vinctum, collo interciſo, vel puer

Ab hoſte urbs viris armiſque tuta præſtatur.

Præſidii annonæque militaris nomine quid comprehendatur.

Quantum præſidium munimentis dandum, militia determinet.

Sylvæ-ducis expugnatæ Præfectus porum providus in rebus ad propulſandam obſidionem neceſſariis procurandis.

Inexpugnabilem Sylvam-ducis quæ res expugnabilem fecit?

(a) Vide obſidionem Bergozom. (b) Heinſius obſid. Sylvæ-duc.

puer novaculâ interficeret. Talia cavenda exemplum tam illuſtre, quam ego, fortiùs ſuadebit.

Sed forte me ridebunt faſtuoſi *Gubernatores* magnarum urbium, quod de præſidio juſto, de neceſſariâ annona machiniſque, rebuſque aliis, ſollicitè procurandis, illos monitos vellem; quaſi hæc bello propulſando neceſſaria tyro non ſciret, vel cacula militaris, *quem perminxerunt calones atque caballi?* Verùm, ne ſævias tantopere dux aut miles glorioſe, pro me cauſam dicet *Reidanus* (a): *Sed quod omiſſum, addere libeat; Naſſovium, Covordæ annonam inferre agitantem, agreſtis ſpernendi ortus acceſſit, monuitque molares lapides, qui in arce eſſent, longinquo tempore attritos, nec diu uſui habiles fore. Neque autoris, quamvis levis, indicium ſpretum Naſſovio, ſaxaque duo devehi iſtuc juſſit. Unde conjectare promtum, cujus & quam variæ curæ ſit, urbibus adverſus longam obſidionem providere: etenim abſque lapidibus iis inanis erat reliquus omnis labos, mileſque in ſumma omnium copia eguiſſet.* Satiſne intelliges nunc in minimis etiam graviter peccari poſſe in bello? nec minutiarum ſector jam tibi videbor has minutias inculcans, quæ aliquando rerum graviſſimarum momentis præponderarunt.

Etiam minima contra obſidiones procuranda eſſe illuſtri monimento docemur.

Quandoque etiam vulgo etiam eo loco eſt opportuna locutus.

In bello nunquam etiam ne leviter quidem peccandum eſt.

Non ſolum *viris armiſque* contra hoſtis *ferrum* firmanda eſt urbs obſidionem toleratura; ſed *fames* quoque ab illa quam ſollicitè eſt depellenda. Certiſſimum enim eſt, teſte *Niceta Choniate* (b), *annonæ inopiâ expugnandis urbibus nullam machinam firmiorem vel acriorem eſſe. In omni enim expeditione* (Vegetius (c) loquitur) *unum eſt & maximum telum, ut tibi ſufficiat victus, hoſtes frangat inopia. Sæpius enim penuria, quam pugna conſumit exercitum, & ferro ſævior fames; deinde reliquis caſibus poteſt in tempore ſubveniri; pabulatio & annona in neceſſitate remedium non habent, niſi ante condantur. Ante igitur quam inchoëtur obſidio, de copiis expenſiſque ſolers debet eſſe tractatus; ut pabulum, frumentum, cæteræque annonariæ ſpecies maturius aggregentur. Frequenter autem neceſſitas geminatur & obſidio ſæpe fit longior, quam putaris; cum adverſarii etiam ipſi eſurientes*, (Cæſariani hoc factitabant (d) Pompejum obſidione circumplectentes) *circumſidere non deſinunt, quos fame ſperant vincendos. Quare quicquid in pecore, vel quacunque fruge, vinoque hoſtis inferens bellum ad victum ſuum poterit occupare, non ſolum admonitis per edicta poſſeſſoribus, ſed etiam coactis per electos exſecutores ad civitatem obſidendam conferendum eſt*, &c. mox. *Frumenti verò, vini, aceti, nec non etiam ſalis omni tempore neceſsitas declinanda eſt.* Hæc eadem præcepta repetit Vegetius alibi (e). *Verum non ſolum nobis, ut abunde ſit rerum, eſt curandum; ſed etiam hoſti fames & inopia facienda eſt. Contra inopiæ caſus poſſeſſores ſive Gubernatores urbium, quamvis levi ſuſpicione pulſati, omnem alimoniam victus intra muros debent ſtudioſiſsimè collocare, ut ipſis exſuperet ſubſtantia, adverſarios inopia cogat abſcedere*, &c. *Aves autem cohortales, & ſine impenſa in urbibus nutriuntur, & propter ægrotantes ſunt neceſſariæ. Pabula equis, vaccis, ovibus, ſunt congerenda, & quæ apportari nequiverint exurenda. Vini, aceti, cæterarumque frugum, vel pomorum congerendæ*

Fames ab urbe à provido Duce depellenda omnis annonariæ rei tempeſtiva proviſione, & frugali demenſione.

Inopia expugnandis urbibus acerrima machina; & ferro ſævior fames.

Hoſti omnibus modis inopia rerum facienda eſt: hac enim conficiendo eo nullum telum aptius eſt.

In fundo parcimonia inutilis eſt: inter copiam ſolam utilis.

(a) Lib.X. Annalium, pagina editionis Latinæ 259. (b) Annalium lib. I. de Imperio Iſaaci Angeli. (c) Lib.III Cap.III. (d) *Crebraque voces militum in vigiliis colloquiiſque, audiebantur, prius ſe cortice ex arboribus victuros, quam Pompejum è manibus dimiſſuros.* Cæſar belli Civilis Lib.III. (e) Lib.IV, cap.VII.

gerendæ ſunt copiæ ; nihilque quod uſui proficiat hoſtibus , relinquendum. Parum autem proficit plurimum collegiſſe : niſi ab exordio , dimenſione ſalubri , per idoneos erogatio temperetur. Nunquam enim periclitati ſunt fame , qui frugalitatem inter copiam ſervare cœperunt. Sera enim in fundo eſt parcimonia.

Verùm duabus potiſſimùm rebus congeſta annona ſervabitur diutius, monente *Vegetio* (a) : parcâ ſcilicet annonæ erogatione, & imbellium ex urbe ejectione. *Sed fidelis horreorum cuſtodia , & erogatio moderata , conſuevit ſufficere pro copia ; maximè ſi ab initio procurentur. Cæterum ſera parſimonia eſt, tum ſervare, cum deficit.* Summam *Bredanorum* prudentiam , in *promenda annona,* toties laudat Hiſtoricus , quoties opidani novâ parcimoniâ diutius , & ultra obſidentium ſpem obſidionem extrahebant. *Has ob res* (ob captos ſcilicet frumentarios , & propolas qui caſtris Spinolæ annonam ſubvehebant) inquit Hugo (b) , *per eos dies militum nonnulli (qui decorum poſt famem ducebant) cadaverum equinorum fruſta* (miſerandum alimentum) *in cibos partiebantur ; atque hac noſtrorum inediâ obſeſſorum mitior fames expugnanda fuit. Urbi quippe id temporis ſuppetebat annonæ abunde , pretio non magno ; quod certum juſtumque mercibus ſingulis ſenatus decreverat , neque majus eo , quo fuerant ante obſidionem æſtimatæ ; ne obſeſſos ſe cives militeſque ſentirent,* &c. mox ; *Senatus (ne celeriùs conſumerent , quo diutiùs ſibi vincendum ſciebant) decrevit , ne quiſquam cerevitiam coqueret , quæ ſupra Scuti pretium in vaſa ſingula veniret. Ablatæ quoque clibanorum omnium vitreæ , plumbeæque galeæ vini aduſti factoribus , ne frumentum cauſticis officinis in vinum verteretur ; atque ita paullò etiam longius toleravere parcendo. præterea frumenta , quæ civibus viritim fuerunt imperata , quæque militi in horreo publico condita , maximum etiam numerum agreſtes in urbem invexerant belli metu. Pœna* XL *Philippæorum ſanxerunt, ut civium nemo cereviſiam deinceps domi coquere poſſet , ne frumenti plus abſumerent , coquendâ clam lautiori. Præterea molitoribus ac piſtoribus , lege ſumtuariâ interdictum panem pinſere leviorem,* &c. Non tamen omnibus his cautionibus annonæ flagellum evitare potuerunt *Bredani* , ſed re ipſâ experti ſunt , *famem malum eſſe , quod unum natura vinci non ſinat* , ut Livius loquitur (c). Hæc de annonæ ſalubri diſpenſatione tempeſtivè, & in copiâ, inſtituendâ.

Annona extrahitur Vegetio duabus rebus ; Salubri erogatione, & imbellium ex urbe ejectione.

Aliquando eſurientes obſeſſos famæ cogunt obſeſſores ad deditionem.

Summa Bredanorum prudentia in promenda annona etiam hoſtibus laudata.

Dicat nunc Architectus alterum laxandæ annonæ remedium : *Imbecillis quoque ætas ac ſexus* , inquit Vegetius , *propter neceſſitatem victûs , portis frequenter excluſa eſt , ne penuria opprimeret armatos , à quibus mœnia ſervabantur.* Sic *Bellovacorum duces* , *veriti obſidionem ſimilem Alexiæ , dimittunt noctu eos, quos aut ætate , aut viribus inferiores , aut inermes habebant* (d). Et *Tyrii* prudentiſſimè conjuges , liberoſque , devehendos *Carthaginem* tradiderunt XXX Carthaginienſium Legatis ; *fortiùs quicquid accideret laturi , ſi cariſſimam ſui partem extra ſortem communis periculi habuiſſent* (e). Sic quoque *Platæenſes*, cùm liberos , & uxores , cum ſenioribus , atque omnem nullius uſus multitudinem , jam antè exportaſſent , *ipſi reliqui qui obſidionem ſuſtentabant, quadringenti numero erant , & Athenienſium octoginta , cum centum & decem*

Alterum laxandæ annonæ remedium : Imbellium ex urbe excluſio.

Laudantur Bellovaci ;

Tyrii ;

Platæenſes.

 , fœmi-

(a) Lib. III Cap. III & Lib. IV Cap. VII. (b) Hermann. Hugo in obſid. Bredana. (c) Lib. V. (d) Hirtius Commentar. Lib. VIII belli Gallici. (e) Curtius Lib. IV.

fœminis , quæ panem facerent : tot omnino fuerunt cuncti , qui ad tolerandam obſidionem ſunt conſtituti , nemine alio intra muros retento (*a*). Sic illi contra famem , aliaque belli incommoda ſe præpararunt.

Culpantur Ætoli : Sed peccant hîc *Ætoli*, *Heracleæ* propugnatores , qui captâ urbe in arcem confugiebant , *nullâ ibi præparatâ re ad obſidionem diutius tolerandam* ; *ut pote congregatis fœminis , puerisque & imbelli aliâ turbâ in arcem , quæ vix capere , nedum tueri multitudinem tantam poſſet* (*b*). & Peccant hîc quoque *Bredani*, *Hugone* (*c*) falsè illos perſtringente ; *Agreſtes præterea omnes , eorumque uxores, ac liberos , qui prius in urbem confugerant , quoſque ut muros roſoreſque frumenti egredi juſſerant , ad conſulendum annonæ* (*ſi obſidio accediſſet*) *iterum ex agris, quos noſtri populabantur , refugos mœnibus , accepere ; non exiguo cibariorum damno : ut pote homines , ſtomacho , ventreque capace.* Fuerunt enim Bredani

Bredani. prudentiores promi , quam condi, teſte *Hugone ; Bredani rati obſidendæ urbis conſilium à nobis depoſitum eſſe* , &c. & *belli jam ſecuri* , *non cibariis in longius ſpacium providebant* ; *Sed exiſtimantes , ſe eâ quoque annona abundaturos , quam in hyemem comparârant, centum ipſos boves , recèns in urbem importatos , naveſque duas caſeis onuſtas* , (*eum emere recuſſaſſent*) *educi denuo permiſere.* Habes itaque quod de *diſtribuenda* , emetiendaque *annona* in *Bredanis* imiteris ; in *procurando* verò *penu* , cautior illis eris, niſi eſurire malueris. Bredanis circum-

Rhodii circumſpectiores, ejicientes inutilem turbam annonam levant , & ſimul proditiones præcavent. ſpectiores *Rhodii* ſunt , qui *omnem inutilem turbam opido ablegant* ; *tum ut inopiam rerum neceſſariarum præcaverent , tum ne quiſquam præſentem ſtatum urbis moleſtè ferens , proditor ejus fieret* (*d*). Hæc de commeatûs proviſione aut diſpoſitione ſatis ſuperque.

Sed

(*a*) Thucydid. Lib.II. (*b*) Livius Lib.XXXVI. (*c*) In Obſid. Bredana paſſim. (*d*) Diodor. Siculus Lib.XX Cap. LXXXV. Vis etiam extrahendæ annonæ horrendum conſilium ? Cæſar dabit Commentariorum ſuorum Lib.VII de bello Gallico. *Non prætereunda videtur oratio Critognati , propter ejus ſingularem ac nefariam crudelitatem. Hic ſummo in Arvernis natus loco, magna habitus autoritatis. Nihil, inquit , de eorum ſententia dicturus ſum , qui turpiſſimam ſervitutem deditionis nomine appellant : neque hos habendos civium loco, neque ad conſilium adhibendos cenſeo, cum iis mihi res ſit , qui eruptionem probant : quorum in conſilio omnium veſtrum conſenſu priſtinæ reſidere virtutis memoria videtur, animi eſt iſta mollicies, non virtus , inopiam paulisper ferre non poſſe ; qui ſe ultro morti offerant , facilius reperiuntur , quam qui dolorem patienter ferant. Atque ego hanc ſententiam probarem (nam apud me tantum dignitas poteſt) ſi nullam præterquam vitæ noſtræ jacturam fieri viderem. Sed in conſilio capiendo omnem Galliam reſpiciamus , quam ad noſtrum auxilium concitavimus , quid hominum millibus octoginta uno loco interfectis propinquis , conſanguineiſque noſtris animi fore exiſtimatis , ſi pene in ipſis cadaveribus prælio decertare cogerentur ? Nolite hos veſtro auxilio ſpoliare , qui veſtræ ſalutis cauſa ſuum periculum neglexerint : nec ſtultitia, ac temeritate veſtra, aut imbecillitate animi omnem Galliam proſternere, ac perpetuæ ſervituti addicere. An quod ad diem non venerint, de eorum fide , conſtantiaque dubitatis ? Quid ergo ? Romanos in illis ulterioribus munitionibus , animi ne cauſa quotidie exerceri putatis ? ſi illorum nuncii confirmari non poteſtis , omni aditu præſepto , iis , ut animi teſtibus , appropinquare eorum adventum, cujus rei timore exterriti, diem, noctemque in opere verſantur. Quid ergo mei conſilii eſt , facere , quod noſtri majores nequaquam pari bello Cymbrorum, Teutonumque fecerunt : qui in opida compulſi, ac ſimili inopia ſubacti, eorum corporibus,qui ætate inutiles ad bellum videbantur, vitam toleraverunt ; neque ſe hoſtibus tradiderunt , cujus rei exemplum , ſi non haberemus, tamen libertatis cauſa inſtitui, & poſteris prodi pulcherrimum judicarem. Nam quid illi ſimile bello fuit, depopulata Gallia, magnaque illata calamitate Cymbri finibus noſtris aliquando excesſerunt , atque alias terras petierunt , jura, leges, agros, libertatem nobis reliquerunt. Romani verò quid petunt aliud, aut quid volunt , niſi invidia adducti , quos fama nobiles, potenteſque bello cognoverunt , horum in agris, civitatibus conſidere , atque his æternam injungere ſervitutem . neque enim unquam alia conditione bella geſſerunt. Quod ſi ea, quæ in longinquis nationibus geruntur ignoratis, reſpicite finitimam Galliam, quæ in provinciam redacta , jure & legibus commutatis, ſecuribus ſubjecta , perpetua premitur ſervitute. Sententiis dictis conſtituunt, ut qui valetudine , aut ætate inutiles ſunt bello , opido excedant , atque omnia prius experiantur , quam ad Critognati ſententiam deſcendant. illo tamen potius utendum conſilio, ſi res cogat , atque auxilia morentur , quam aut deditionis , aut pacis ſubeundam conditionem.* Annon hodie eadem agitur *Comœdia* non rebus ſed perſonis mutatis ? bellorum execrabilium juſtæ cauſæ prætenduntur *Religio* ; & obtinentur *Regiones* : *Libertas* ; & ſociis amicisque *æterna* injungitur *ſervitus*. Verum an prætextus ille perpetuus, & hæc talis poſſeſſio æterna erit ? non credo. *Nulla enim*, Vegetio credimus, *quamvis minima natio, poteſt ab adverſariis perdeleri vel ſubjugari, niſi propriis ſimultatibus ſe ipſam conſumſerit.* Et Civile odium aliquando in exteros, lingua & moribus diſſentientes, convertitur : teſtes eſſe poſſunt *Veſpera Sicula*, &c. Vis etiam extractæ annonæ deteſtabilius exemplum ? Crudeliſſimo *Critognati* conſilio , multò crudelius factum ſtatuerunt *Babylonii*, ſi Herodoto credimus. *Interea Babylonii rebellaverunt , rebus probè admodum comparatis. Nam quamdiu Magus imperavit , & ſeptem conjurati rem aggrediuntur , per hoc omne tempus , & per occaſionem rerum turbatarum , ſe ad ſerendam obſidionem inſtruxerunt , & in his apparandis uſque latuerunt. Verum ubi è profeſſo deſciverunt, hæc ſibi facienda ſtatuerunt. Matres expellunt , mulierum unam, quam ſibi quiſque voluit , è domeſticis deligit ; & hanc ad panem ſibi faciendum. Cæteras in unum contractas ſtrangulant ; hoc idcirco facientes , ne rem frumentariam ipſorum illæ abſumerent.* In Thalia. Verum *Critognati* conſilium & magis *Babyloniorum* factum valde eſt antiquum : dabo notum. *Ceux d'Agria firent , & ſignerent tous les articles de leur reſolution : Que ſur peine de la vie perſonne ne parleroit de ſe rendre , que quand meſme la longueur du ſiege les reduiroit à l'extreme*

treme neceſſité des vivres, qu'ils ſe mangeroient pluſtoſt l'un l'autre, que de parlementer avec l'ennemy, auquel il ne ſeroit loiſible de reſpondre qu'à coups de canons & mouſquetades, que les vivres ſeroient diſtribuez eſgalement au poids, & les plus delicats reſervez, pour les malades & bleſſez: De plus que les femmes travailleroient aux ramparts & fortifications, & pour bannir toute ſorte de monopoles de la ville, qu'il ne ſeroit permis de s'aſſembler plus de quatre à la fois: que ce qu'on pourroit gaigner ſur l'ennemy, ſeroit mis en un blot, pour apres eſtre eſgalement diſtribué à ceux qui s'en ſeroyent rendus dignes par leur valeur. Leur reſolution fut pareille en effet: le ſort n'euſt il pas eſté doublement inique de perdre de ſi braves hommes? Boudier Liv. XII de l'Inventaire de l'Hiſtoire generale des Turcs.

Sed & *morbi* non minùs mortalitatem hominum generi inducunt, quàm *ferrum* hoſtile, aut ferro triſtior ſeveriorque *fames*. Quare & obſidenda urbs *pharmacopoliis* inſtructa eſſe debet, atque expertiſſimis *Medicis*, *Chirurgis*, aliiſque artificibus, depellendis aut curandis morbis vulneribuſque. *Peſſimè enim agitur cum his, quibus neceſſitas, & belli incumbit, & morbi* (a). *Bredani* hìc parum providi: *Multa id temporis felicem nobis obſidii exitum pollicebantur*, inquit Hiſtoricus (b); *Quotidiana Gallorum à Mansfeldico fuga; hoſtis in ſubveniendo mora, annonæ intra urbem penuria; obſeſſorum cum morbis conflictatio; medicamentorum caritas tanta, ut tabaci illati, quantum alibi conſtiterat ſcutis, non amplius quatuor, venierit in urbe florenis mille ducentis; quo remedio ſcilicet adverſus ſcurbuci morbum utebantur.* Ægyptiorum contrà vide providentiam, etiam alibi nobis indicatam, ni fallor. *In expeditione bellica, aut intra patriæ fines peregrinantes, abſque mercede curantur. Medici enim annonam ex publico accipiunt, & Medicinam, ex lege ſcriptâ per multos ab antiquo Medicos illuſtres concinnatam, applicant: ſi leges, quas ſacri codicis lectio tradit, ſecuti, ægroto ſanitatem reddere nequeunt culpâ vacant, & indemnes abeunt. Sin contra præſcriptum agant, capitis judicium ſubeunt. Nam medendi rationem, longi temporis uſu obſervatam, & ab optimis artificibus ordinatam, paucos ingenio & ſolertiâ ſuperaturos legiſlator cenſuit* (c). Hodie plerumque contra fit, leviſſimi Medicamentariorum & Chirurgorum empirici (d) caſtra ſequuntur; aut intra obſidendas munitiones recipiuntur (nam hi ære merent parvo) ut artem exerceant, ante quam diſcant. Et huic generi hominum admodum parabilis videtur militis jactura, in cujus capite artis diſcendæ experimenta primùm ſtatuantur, Prudens Dux hæc atque alia infinita procurabit aliter (e); de quibus omnibus & ſingulis ipſum monuiſſe noſtrâ nunc quidem nihil refert.

Quibus rebus Præfectus obſidendus urbem ſuam inſtruere debeat ad morbos profligandos.

Bredanorum circa hanc rem incuria; & Ægyptiorum cura & providentia conſpicua eſt.

Aggrediamur nunc ipſam Repugnationem, quæ facillima expeditu illi erit, cui probè oppugnatio nota eſt. Athleta enim exercitatus, in inferendis

Oppugnationis gnaro Repugnatio facilis eſt.

(a) Vegetius Lib. III. Cap. II. (b) Hermann. Hugo Obſid. Bredana fol. 101. (c) Diod. Siculus Lib. I. Cap. LXXXII. (d) In de eerſte Inſte van 't gene die van Oſtenden verſochten tot haer defenſie / over-geſonden den 3 Julij 1601 begeerden ſy ten 1. goede quantiteyt van krijgs-volck om de Buyte-wercken te verſterckeren, ten 2. goede ſommen van gelt / om noodige wercken te beſteden / ten 3. 100 Matrooſen tot het geſchut / ten 4. cùò citiſsime (verba Flamengi pag. 67) te ſenden goede Chirurgijns / wel voorſien van Medicamenten voor de gequetſten. Idem: d'Engelſche verklaerden inde vergaderinge van den krijgs-raedt den 1 October 1601 / datſe tot op den huydighen dagh over de 70 kloecke Officieren verlooren hadden: de Chirurgijns deden verklaringe / datſe over de vijf-hondert perſoonen armen en beenen hadden af-geſet / ſy werden wat ruyterlijck door die Chirurgijns gehandelt / dat te beklaghen was / maer was onmogelijck met de eerſte confuſie alſulcken ordre in te ſtellen als den noodt wel was vereyſchende. paullo ante Gubernatorem urbis etiam de molari lapide comparando, inter exterum commeatus procurandi apparatum, ſimplex monuit Ruſticus: nunc etiam de attritis linteolis ad vulnera obliganda illum ſollicitum eſſe jubemus: Turpe enim eſt inopiâ tam vilisſimæ rei moleſtiam creare pro patria tuendâ vulneratis. De Chirurgijns wierden ſeer klaghtigh / dat de Medicamenten begonſten te fallieren / ende waeren geheelijck van Lijnwaet (om de gequetſten te verbinden) onverſien. De Heeren Generale Staten hebben terſtont op ons verſoeck twee tonnen Lijnwaets / met allerhande medicamenten toe-geſonden / op dat de patienten daer door mochten geaccommodeert werden. Den Heer Gouverneur Dorp 't ſelve ontfangen hebbende / heeft het al te ſamen in ſtucken doen ſnijden / ende alſoo met ſtucken onder de Chirurgijns uyt-gedeelt / om daer door de vierdeelen te beletten / die daer inne gehandelt hadden geweeſt / ende dat wel ſeer ſchandelijck. Flamengus Hiſtoriæ Obſidion. Oſtendanæ pag. 67, 135 & 267. (e) Schenckianum Caſtellum Fordinius dedere cogebatur, abſumtis, præter alia, quæ curandis vulneribus, fovendiſque ægris plurima deſiderabantur. Quorum tamen inopiam memorabili aſtu quamdiu eum texiſſe tunc accepimus. Chirurgis quippe vocatis, & juris jurandi religione in ſilentium adactis, præceperat, fingerent ac miſcerent adipem, alia, quæ fucato in ſpeciem colore incruſtata, curandis vulneribus fomenta veluti, & cataplaſmata præberentur. quæ cum nec auxilium inferrent, nec nocarent, viſa tamen ægris ſupereſſe quæ abſumta; & pariter integri, quo hoſtibus ſe offerrent, animis augebantur. Boxhorn. Hiſtoria Bredana pag. 50.

Singulis oppugnantiū conatibus animosè reſiſtendum eſt oppugnatis.

dis ictibus non agilior eſt, quam in illatis declinandis. Quare etiam artificis obſeſſi nunc eſt, preſſo pede obſiſtere oppugnantium conatibus ſingulis: & quidem primo obluctandum eſt Castra metantibus.

Extra teli jactum caſtra metantem hoſtem difficilè impediunt obſidendi.

Caſtra munire prima eſt, ut antecedente Libro vidimus, obſeſſoris actio hoſtilis. Circa claudendam enim urbem circumfuſis caſtris ante omnia ſuæ ipſius conſulit ſaluti. Quoniam verò caſtra ſtatuuntur extra teli jactum: difficillimè hoſtis muniens impediri ab opidanis poterit.

Eruptionibus nonnulli putant proturbare poſſe metatorem hoſtem: ſed quam feliciter id fiat, infelices teſtantur

Eruptores Numantini;

Iudæi;

Saguntini.

Samæi.

Eruptionibus non nulli metantem hoſtem proturbare conati ſunt, ſed *fruſtra* ſemper, cum obſeſſor rerum ſuarum ſatagit; & *infeliciter* plerumque ob paucitatem erumpentium. Sic quidem *Numantini* per xx annos, contra ſex exercitus Romanos pugnando, erumpendoque, feliciſſimè ſe defenderunt. *Scipione* autem *Æmiliano*, duce prudentiſſimo, & *Carthaginis incendiis ad excidia urbium imbuto*, obſidente, Numantini, fame expugnandi, facilè concludebantur (a). *Titum Veſpaſianum* haud procul *Hieroſolymis* caſtra ponentem, *ut impedirent Iudæi ſub ipſos muros ſtruxere aciem, rebus ſecundis longius auſuri; & ſi pellerentur, parato perfugio. Miſſus in eos eques, cum expeditis cohortibus, ambiguè certavit, Mox ceſſêre hoſtes, & ſequentibus diebus crebra pro portis prælia ferebant; donec aſſiduis damnis intra mœnia pellerentur. Romani ad oppugnandum verſi* (b). *Saguntini etiam, primò miſſilibus ſummovêre Hannibalem, nec quicquam tutum munientibus pati; deinde jam non pro mœnibus modo, & turri tela micare, ſed ad erumpendum etiam in ſtationes, operaque hoſtium animus erat; quibus tumultuariis certaminibus haud fermè plures Saguntini cadebant, quam Pœni* (c). Samæi oppugnati, à M. Fulvio Conſule, duabus maximè reſiſtebant rebus, &c. alterâ, eruptionibus ſubitis, nunc in opera hoſtium, nunc in ſtationes & plerumque iis prœliis ſuperiores erant. Quatuor menſibus obſidionem Samæi ſuſtinuerunt, cum ex paucis quotidie aliqui eorum caderent, aut vulnerarentur, & qui ſupererant, feſſi & corporibus & animis eſſent, facilè expugnabantur (d).

Hinc eruptione cautò & prudenter faciendas eſſe, non tam illa exempla quàm rationes urgent.

Et certè omni modo *eruptiones* prudenter, & cautè ſunt faciendæ. Nam licet illæ feliciſſimè aliquando eruptoribus ceſſerint: tamen ad ſummam rei plerumque inutiles ſunt. Iniquæ autem & infelices eruptiones obſeſſis graviores ſæpiuſque pernicioſæ fiunt. Gravior enim in paucitate ſemper jactura eſt; quòd clauſis attritum reparare non licet præſidium; cùm externus hoſtis novas in complementum copias ſemper recipere poſſit. Unde expertiores oppugnatores etiam ultro ad excurſionem faciendam laceſſere ſolent obſidendos.

Expertiores oppugnatores ultrò ad excurſiones eliciunt oppugnandos exemplo Hannibalis;

Hannibal poſtero die ad oppugnandam arcem Tarentinam ducit; quam cum nec vi nec operibus expugnabilem eſſe videret; ne aut ſeipſum, curâ tuendi Tarentinos à majoribus rebus moraretur; aut in relictos ſine valido præſidio Tarentinos impetum ex arce, cum vellent Romani, facerent: vallo urbem ab arce interſepire ſtatuit. non ſine ulla etiam ſpe, cum prohibentibus opus Romanis manum poſſe conſeri; & ſi ferociùs procurriſſent, magna cæde ita attenuari præſidii vires, ut facilè per ſe ipſi Tarentini urbem ab iis tueri poſſent. Eventus etiam ſpei Hannibalis reſpondebat (e).

Opi-

(a) Florus Lib.II Cap.XVIII. (b) Tacitus Hiſtor. Lib.V. (c) Livius Lib.XXI. (d) Idem Lib. XXXVIII. (e) Idem Lib.XXV.

Opidum *Lacetanorum M. Porcius Cato* expugnat facilè, opidanos eliciendo egregiâ arte ita: *Lacetani opidum longum in latitudinem haudquaquam tantundem patens habebant. Quadringentos inde fermè paſſus conſtituit ſigna. Ibi delectarum cohortium ſtationem relinquens præcepit eis, ne ſe ex eo loco antè moverent, quàm ipſe ad eos veniſſet. Cæteras copias ad ulteriorem partem urbis circumducit. Maximum ex omnibus auxilus numerum Sueſſetanæ juventutis habebat; eos ad murum oppugnandum ſubire jubet. Quorum ubi arma, ſignaque Lacetani cognovere, memores, quam ſæpe in agro eorum impunè perſultaſſent; quoties ipſos ſignis collatis, fudiſſent, fugaſſentque; patèfacta repente portâ univerſi in eos erumpunt. Vix clamorem eorum, nedum impetum Sueſſetani tulerè: quod poſtea quàm ſicut futurum ratus erat Conſul, fieri etiam vidit, equo citato ſuper murum hoſtium ad cohortes advehitur; atque eas arreptas effuſis omnibus ad ſequendos Sueſſetanos, qua ſilentium ac ſolitudo erat, in urbem inducit, priuſque omnia cepit, quàm ſe reciperent Lacetani. mox ipſos, nihil præter arma habentes, in deditionem accepit.* Ita quoque infelicis eruptionis exempla præbuerunt *Gentius Illyriorum Rex*: item *OEnei* propugnatores apud Livium, quem vide (*a*).

Catonis.

Infelix eruptor Gentius; & OEnei Propugnatores.

His aliiſque innumeris eruptorum cladibus admonitus, inclino ad illorum omninò ſententiam, qui omnes excurſionis, niſi rei bene gerendæ occaſio ſeſe afferat tutiſſima, vetant in hoſtem, ab urbe remotiorem: ubi ex intervallo pulſis opidanis refugium, niſi clade acceptâ, haud conceditur.

Sed & propinquo hoſte admodum circumſpectè, cautéque excurſiones faciendæ ſunt, portis pontibuſque urbis probè cuſtoditis. Hujus cautionis ſecuri *Daulienſes* pœnas dant. *Daulis quia in tumulo excelſo ſita eſt, nec ſcalis nec operibus capi poterat. Laceſſendo miſſilibus eos qui in præſidio erant, cum ad excurſiones elicuiſſent, refugiendo invicem, inſequendoque, & levibus ſine effectu certaminibus eo negligentiæ & contemtus adduxerunt; ut cum refugientibus in portam permiſſi impetum Romani facerent urbemque caperent* (*b*). Nec aliter neglectæ *Mylæ* (*c*) captæque à *Perſeo* ſunt. *Lacetani* verò inſanire videntur, quod ſimul omnes effuſi erumpant, & longiùs etiam hoſtes, ſimulatè fugientes, inſequantur, incuſtoditâ urbe, ut paullò antè percepimus.

Non ſolum in remotū; Sed magis in propinquum hoſtem eruptiones cautè faciendas eſſe, monemur cladibus Daulenſium, Mylenſiumque.

Præ *Lacertanis* tamen, deliquium bonæ mentis tantùm patientibus, verè inſaniiſſe videntur M. *Atinius Turini Præfectus*, & magis *Gilbertus Borbonius*, *Prorex Neapolitanus*. Illi enim urbe intutâ erumpentes, neminem cuſtodem urbis; hi etiam hoſtes internos poſt ſe relinquebant. De *Atinio* vide Livium Lib. XXV. *Carolus* VIII *Rex Franciæ* incredibili felicitate (*ſans desployer pavillon*, inquit Hiſtoricus (*d*) *ſans rompre lance, Charles en quatres mois & demy, d'un merveilleux cours de proſperite, Veint, Vit, Vainquit*) occupaverat *regnum Neapolitanum*, ejectis *Alphonſo* & *Ferdinando Arragoniis*, patre fi lioque regibus. Verùm cum ſubditi à novo rege (quem immodico ferè applauſu, & præcoci lætitia acc... perant) & magis ab ejus præfectis, ſecius haberentur, atque illi ſibi promiſiſſent: Primores regni urbiſque impatientes

Suſpectâ opidanorum fide præſidium educere ad eruptionem gravem faciendam dementia ſumma eſt, conjuncta cum inevitabili erumpentium damno.

(*a*) Livius Lib. XLIII & XLIV. (*b*) Idem Lib. XXXII. (*c*) Idem Lib. XLII. (*d*) Jan de Serre in Carolo VIII.

tes intolerabilioris ſuperbiæ avaritiæque Gallorum (a) de revocandis *Arragonis* conſultant, illoſque miſſis occultè nunciis revocant. Præterea aliquot Principes, & Reſpubl. Italiæ, vicinum potentiorem metuentes, de reducendis Arragoniis ſocietatem ineunt. *Carolus* Rex rebus ſuis diffiſus, ne Fœderatorum exercitu Galliâ excluderetur; aut etiam Neapoli ipſe obſideretur, citatioribus, quàm venerat itineribus, inermi ſpoliatoque exercitu Franciam repetebat. Interea rebus fortunæque ſuæ, impigrè adeſt vocatus *Ferdinandus* Rex, & quia terrâ hoſti potentiori eſſerat, mari claſſe advolat, pro numero tamen navium milite nautiſque non ſatis inſtructâ. Quare nec in terram deſcendere auſus, oram *Neapolis* legendo, exſpectabat, dum rebellionem urbs oſtentatam cœptaret. *Sed omnino fruſtra, ab urbe tumultum, occaſionemque rei bene gerendæ exſpectabat Ferdinandus. Nam Prorex tempeſtivè ſatis muniverat aditus & repreſſerat rebellionem gliſcentem*, &c. *Conjurati propterea non deſpondent animum*, &c. pluſcula hæc eſſent, ſi de verbo ad verbum cuncta redderem: contraham verba. Conjurati detectâ & oppreſsâ conjuratione, vi aperta agendum rati, miſſis literis à Ferdinando ſummoperè petunt, ut in terram exponat exercitum, fore enim, ut ſuos ad omnia fortiùs agenda hoc facto incitaret; oblatâ hâc ſpe Ferdinandus properè exercitum in terram è navibus deſilire jubet, ad primum ab urbe lapidem. Quâ recognitâ Borbonius prorex, rebellionis paulò ante repreſſæ, & vix ſatis exſtinctæ, valde ſecurus, omne præſidium urbe educit, inquit Hiſtoricus, ad impediendum exſcenſum. Et Neapolitani arreptâ hac occaſione, concurrunt ad arma, ad datum campanæ ſignum in unum ſe conglobant, portas occupant, & per totam urbem Ferdinandi regis nomen proclamant. Galli deſperato in urbem reditu ab illâ parte, qua incauti exierant, faciliorem in urbem irruptionem fore rebantur per portam urbis caſtello novo patentem. Sed hîc circuitione opus erat, longâ & moleſta: quòd caſtellum in ulteriori urbis parte ſitum eſſet, Dum *Galli* urbem circumeunt, *Ferdinandus* patentibus portis, quas Gallis clauſerant (antequam hoſtes ad caſtellum pervenirent) intra urbem ab oppidanis recipitur, receptus extemplò porta ſuſpectâ, plateiſque illi vicinis, ſtationibus, operibuſque aliis obſtructis, Gallorum impreſſionem facilè proturbabat. Ita Galli abjicientes omnem ſpem recipiendæ urbis, caſtello ſuo ſe includunt; equorum prius circiter duobus millibus derelictis: nullo alendis equis, vix militi trimeſtri commeatu ad incerta caſuum procurato.

Exempla duo hujus rei illuſtria.

Vetus in M. Attnio Thurini Præfecto.

Non ita vetus in Gilberto Borbonio, Preregi Neapolitano.

Poſt perfectam Caſtrametationem, obſeſſori, contra ancipitem vim ſeſe extra teli urbani jactum circumvallanti, ægrè quoque ab oppidanis reſiſtitur.

Et ſic quidem *Caſtrametationem*, operum oppugnatoriorum primum, conamur turbare; ſed fruſtra conamur plerumque, cum extra teli noſtri jactum illa fiat, ſuſtentata à juſto exercitu, cui exiguum urbis præſidium ne quicquam obluctaretur. Caſtris munitis, hoſtis oppugnator brachiis continuatis obſidendos circumplectitur, ita ut ſimul auxilia externa excluſurus,

(a) Jan de Serres: *Nous avons laiſſé le Roy Charles à Naples ne cerchant qu'a paſſer ſon temps: & les ſiens qu'a prendre & profiter &c. Il n'oyoit les plaintes & requeſtes des hommes, ains en laiſſoit la charge à ceux qui le gouvernoient, &c. Choſes d'autant plus inſupportables aux ſubjects, qu'ils eſtoient accouſtoumez aux prudens, & bien ordonnez gouvernemens civils des Rois de la Maiſon d'Arragon; & que plus ils avoyent eſperé au changement de royauté.*

rus, & obſeſſos, ne excurrant, incluſurus, contra ancipitem vim operibus ſe loricet. *Cumque Carthaginenſes jam non amplius in Romanos exirent, ſagittis tantummodo eminus pugnantes; Conſules in duas partes diviſo exercitu alteram ad Æſculapii templum poſuerunt, altera ad eam partem, quæ ad Heracleam ſpectat caſtra metati: quod verò inter duo caſtra medium erat, ex utraque parte urbis, duplici cinxere vallo, & unam quidem foſſam inter ſe ac mœnia urbis fecerunt, quâ ab egredientibus tuti forent; alteram verò extrinſecus, ne aliunde venire ſubſidia poſſent, quæ plerunque à vicinis civitatibus præſtari obſeſſis urbibus conſueverunt. Loca inter foſſas, atque exercitum media, præſidiis militum diligentiſſimè firmarunt, commeatum cæteraque exercitui neceſſaria ſocii omnes in Erbeſum opidum ſummo ſtudio congerebant: hæc poſtea ex eo opido (haud enim procul aberat) milites Romani commodiſsime ferebant in caſtra.* Quare & hîc pro viribus repugnandum eſt claudendis, ne impunè omninò auferat hoſtis, ad incitas ita opidanos redegiſſe.

Carthago circumvallata.

Veruntamen, cum extra teli jactum non ſolum *caſtra* ſua, ſed etiam utramque CIRCUMVALLATIONEM ſtatuat teliſuga hoſtis, difficulter, aut nullatenus ab opidanis repugnacibus poterit impediri. Fruſtra enim cominus copiæ repugnantes opera oppugnatoria, operumque adminiſtros, turbabunt, quos exercitus totus, ſi opus ſit, tuebitur; eminus autem ultra machinarum urbanarum vim oppugnator circumvallat.

Duabus tamen rebus potiſſimùm obſeſſi circumvallantibus reſiſtere ſolent; *erumpendo* ſcilicet, & circa ſe, latè vaſtatis finibus, faciendo *ſolitudinem*, atque inopiam earum rerum, quæ ad vallum operaque vallaria requiruntur.

De eruptionibus ſupra fusè ſatis; quare hîc continentiores erimus. Uno tamen alterove exemplo monſtrandum eſt, obſeſſos aliquando feliciter *eruptionibus* nihil tutum vallantibus paſſos fuiſſe. Ita *Ambracienſes eruptionibus & nocturnis in cuſtodias operum, & diurnis in ſtationes, ultro terrorem obſeſſoribus ſuis intuliſſe dicuntur* (a). Apud *Appianum Alexandr.* (b) *Numantini* crebris in opera oppugnatoria eruptionibus caſtra jam munita deſerere cogunt Pompejum. *Pompejus* (non Magnus ille) *Numantiam reverſus, flumen, quod in planicie erat, aliò derivare, ut civitatem fame conſtringeret, moliebatur; opidani ab opere fabros pellebant, atque ſine tubicine turmatim egreſſi, jacula ſpiculaque intorquentes, eos ne flumen averterent, impediebant. Cominus etiam cum iis, qui operis auxilio venirent, pugnabant, donec eos in caſtra repuliſſent. eos quoque qui commeatum afferebant, aggreſſi, multos eorum, & Tribunum, qui eos ducebat, ceciderunt. Ab aliâ etiam parte impetu in eos Romanos facto, qui foſſam ducebant, ad mille & quadringentos una cum Centurione trucidarunt. Pompejus igitur tot cladibus territus, Senatorum conſilio caſtra movit.* Similiter & *Amphiſſæ* propugnatoribus *omnis ſpes in armis & audacia fuit. Eruptionibus crebris, & ſtationes hoſtium, & eos ipſos, qui circa opera, & machinas erant, turbarunt* (c).

Circumvallationem obſidendorum alii eruptionibus crebris; aut factâ penuriâ rerũ ad obſidionem neceſſariarũ impedire conati ſunt.

Ambracienſes erumpentes hoſtes fatigant circumvallantes.

Numantini feliciores etiam caſtra jam munita deſerere Romanos excurſionibus crebris cogunt.

Rectè eruptores audaces facit Hiſtoricus. Et certè pauciores, cum plu-

(a) Apud Livium Lib. XXXVIII. (b) Lib. I. De Bello Hiſpanico. (c) Livius Lib. XXXII.

ribus æquo marte manus conſerere velle, ut ab opere illos prohibeant, *audacia*, potiùs eſt, & *temeritas*, quàm *virtus*. Nihil autem poteſt eſſe diuturnum, cui non ſubeſt ratio. Nam licet felicitas aliquando hîc adſpirare videatur, tamen ad ultimum non ſufficiet audaciæ; quæ, ubi primum impetum effudit, velut quædam animalia amiſſo aculeo, tandem torpet. ſic poſtquam *Ambracienſes* eruptionibus caſtra Romana nequicquam tentasſent, *repulſi in reliquum tempus ſegniores ad pericula fuerunt. Iam nemo eruptionibus, ut ante in ſtationes hoſtium, ſed diſpoſiti per muros, & turres ex tuto pugnabant* (a). Ita ut & hîc *excurſiones*, ad prohibendam circumvallationem, non uſque adeò probare poſſim; niſi rei benè gerendæ tutior quædam occaſio offeratur. ut quando, ob naturam loci, diſtraherentur obſeſſores, nec alii aliis ſuppetias ferre poſſent, interveniente flumine, aut paludibus, vel montibus, & vallibus; atque inde diviſis valdè pares eſſemus.

Audacia infelix plerumque in puſillanimitatem degenerem convertitur.

Eruptiones cunctanter ſunt faciendæ: niſi rei benè gerendæ ſpes & occaſio certa aliud ſuaſerit.

Præterea *eruptio* maximè tunc facienda erit, cùm *opportunior* aliquis *locus* occupari poterit, qui noſtris copiis infeſſus, munitusque continuandam hoſtis circumvallationem interrupturus eſſet. Quid velim exemplo illuſtrabo. Anno hujus ſeculi tertio, die 14 Kalend Sept. *Mauritius Naſſovius, Princeps Auraſionenſium*, *Sylvam-ducis* obſidione cinxit. *Fridericus, Comes Bergenſis*, nulli ſua ætate belli ducum ſecundus, ex urbe, tribus millibus militum ſtipatus, erumpit, *aggeremque Vuchtanum* occupat, & munit: atque ita ab ea parte, qua præcipuæ hoſtis vires conſtitiſſent, urbem ab aggreſſione, vique oppugnatorum liberat. Quarto verò nonarum Septembr. obſeſſi iterum erumpunt, tumulumque ('t **Ticut**) portæ urbis, Divo Iohan: inſcriptæ, objectum præoccupant & munire inſtituunt. Quem præreptum locum ſi obſeſſi tenuiſſent, *Mauritio obſeſſori* de ſua ſalute cogitandum fuiſſet; cum neque manere occupato hoc tumulo potuiſſet, interecluſo commeatu ab *Hemertâ* veniente, neque ſatis tutò movere caſtra; quòd ex adverſo caſtra hoſtium eſſent, & hinc oppidani obſtitiſſent. Mauritius itaque omni modo locum præreptum recuperandum ſibi rebatur, antequam ſatis muniretur. Fit atrox pugna; oppidanorum quadringenti cadunt, ducenti capiuntur, priuſquam pellerentur; nec obſeſſoribus incruenta victoria fuit. tanta pertinacia animorum locus iſte ab his defendebatur, ab illis oppugnabatur: cùm in eo totius obſidionis cardinem verti ſatis conſtaret (b).

Inprimis quando obſeſſor opportunior locus præcipi poſſit: qui eruptus ſpem abſolutæ circumvallationis confunderet.

Exemplum inſigne eruptionis neceſſariæ ad Sylvam-ducis à Mauritio Auriaco obſeſſam.

Ita ad *Bredam* locus aliquis, (ille, qui novis *Spinolæ* caſtris inſidebatur adventante *Mauritio*, obſidionem prohibituro,) valdè opportunus erat, ad utramque urbis vel liberandæ vel capiendæ fortunam. *Nimirum in una occurrendi celeritate, hujuſque tam idonei loci præceptione, obſidionis univerſæ ſumma vertebatur. Nam profectò, ſi aut Spinola, vel diem unum, cunctando perdidiſſet; aut Mauritius feſtinando tantundem prævertiſſet, tantilli temporis beneficio Breda poterat conſervari. Tantum in bellis valet celeritas, & prudentia Imperatorum* (c). Locus hic remotior erat ab urbe, ut obſeſſis eruptionibus eò uſque penetrare non liceret. quare nec illos hujus rei proditæ inſimulat Hiſtoricus. carpit tamen ipſos, ab *eruptionibus immodicè abſtinentes*, quòd urbis

Aliud exemplum loci tempeſtivè præoccupati.

(a) Livius Lib. XXXVIII. (b) Eman. Meteranus Lib. XXV. Borrius in deſcriptione Sylvæ-ducis pag. mihi 133, &c.
(c) Hermannus Hugo Obſid. Bredan. pag. 28. 37. &c.

urbis numeroſum præſidium, exiguas oppugnantes copias, non ſine ipſarum certâ clade, excurſionibus ſollicitare facilè potuiſſet. *Quas eruptiones,* inquit ille, *ſi perpetuò diverſis è partibus feciſſent Bredani, noſtris ſanè initio ob paucitatem laboriſque moleſtiam fatigatis, graviſſimum accidiſſet, eodem ſimul tempore propugnare, & munire. Verùm per eam quietem, quam nobis relinquebant, uterque totius circumvallationis murus paulatim eſt perfectus.* Numantini fortiùs agunt, tam ex victoria quam clade, gloriam, commodumque relaturi. Nam cum illi à *Scipione Æmiliano* diuturna, & ſegni (annuâ ſcilicet, & trimeſtri obſidione, teſte *Vellejo* lib.2.) oppugnatione urgerentur, excurſione facta, aut perrumpere caſtra hoſtis, aut fortiter occumbendo manentium in urbe famem, annonamque laxare, maluerunt. *Placuit eruptio* (inquit Florus (a)) *ſic conſertâ manu plurimi occiſi; &, cum urgeret fames, aliquantiſper inde vixerunt.*

Culpantur Bredani Fœderati nimidum eruptionibus abſtinentes.

Laudantur Numantini eruptores.

Ita quidem eruptionibus turbamus circumvallationem: ſed videamus nunc raptim, quo modo eandem difficilem reddamus, factâ hoſti inopiâ rerum, ad vallum jaciendum neceſſariarum. Romanos vide ſub *Trebonio* Legato Cæſaris ad *Maſsiliam*; qui aggere jacto ab opidanis igne corrupto valde dolent ob hoc, quòd *unde agger novus omnino comportari poſset, nihil reliquum eſſet; omnibus arboribus* (ſarmentis etiam, virgultis, viminibuſque, quorum ad paludes explendas, aut loricales corbes texendas, aut aggeres tormentarios vinciendos, uſus neceſſarius eſt) *longè latéque in finibus Maſſilienſium excisis, & convectis* (b). Quod ſi Ambracienſes ſolitudinem circa ſe feciſſent, *dubium unde bellum inciperet M. Fulvium Cos.* Epirotarum principes in ſententiam obſidendæ Ambraciæ non tam facilè traxiſſent. *Epirotis enim Ambraciam placebat aggredi, quæ tum contribuerat ſe Ætolis; ſive ad tuendam eam venirent Ætoli apertos circa campos ad dimicandum eſſe, ſive detrectarent certamen, oppugnationem forè haud difficilem. nam copiam in propinquo materiæ ad aggeres excitandos, & cætera opera eſſe* (c). Ita quoque *Bredani Fœderati* ſe vi & incendiis atque vaſtitate animosè tuentur. *Poſtridie Tribunus urbanus octonis civium cohortibus ſtipatus, ſylvam Mauritii, quæ mœnibus ſuberat* (**Weldtrom-boſch** *vocant*) *excîdit; ne noſtri ſcilicet latebris tecti, propinquis arci ac munimentis improvisò imminerent.* Cauſa ſufficiens detegere hoſtem adreptantem: ſed & altera militabat: ne Sylva utilis eſſet ad craſſiorum arborum ſepes ſtruendas, quibus ad claudendam urbem obſeſſori opus (d) eſſet. *Obſeſsi ſuburbana ædificia quaqua verſus incenderunt, ne aut adſtruendas inſidias nobis opportuna relinquerentur, aut ſibi ad jaculandum eſſet impedimento: ad quadringenta & quadraginta deflagraſſe univerſim obſervatum* (e) non exiguam ad tuguria, & munimenta martia ſtruenda materiam hoſti ſubminiſtraſſent tot ædificia incorrupta, & obſeſſor exercitus non fuiſſet coactus tantum algere, quantum alſiſſe vidimus pag.439. Peccaverunt hîc *Heraclienſes*, quos vide apud Livium (f).

Materias ad Circumvallandum neceſſaria, inopiâ circumvallationẽ impediri, Romani ad Maſſiliam teſtantur.

Culpantur Ambracienſes: & contra

Laudantur Bredani. vi atque incendiis circumvallationem prohibentes.

Culpantur Heraclienſes.

Tandem tamen, quicquid repugnent obſeſſi, animoſus hoſtis erum-

 pentes

(a) Lib.II Cap.XVIII. (b) Hirtius Lib.II de bello Civil. (c) Livius Lib. XXXVIII. (d) Septum ex craſſis arboribus textum, paluſtri aggeri tuendo præſtruxerat obſeſſor. Hugo Obſid. Bredan. pag.64. (e) Idem pag.28. (f) Lib.XXXVI.

Fruſtra Caſtrametationem & Circumvallationem prohiberi, ſi obſeſſor ſagax fuerit.

pentes opidanos firmis ſtationibus intra urbem conjiciendo, omnemque materiam ad vallandum aliunde improbo labore ſumtuque convehendo, & *caſtra* ſua *muniet*, & bifrontem *circumvallationem perficiet*: quibus perfectis proximum eſt, ut præcedenti libro vidimus, urbem ipſam aggredi.

Viis tectis & munitis itineribus ad urbem graſſatur obſeſſor.

Aggreditur autem urbem obſeſſam *tectis viis*, quia aperta vis periculoſa foret. præterea foſſores acceſſoreſque ſuos non ſolùm *tormentis* propugnat contra eruptiones opidanorum; ſed etiam omnem urbi repugnationem iis præcipuè adimere conatur, detergendo vallaribus machinis loricas mœnium, & impediendo repugnantium tormentorum uſum. Quæ talia omni-conatu obſeſſi propellere debent.

Brachia Oppugnatoria impediuntur Eruptionibus; Vaſtitate; Præmunitionibus; Brachiis tormentiſque repugnatoriis.

Impediuntur autem *Brachia oppugnatoria*, præter *eruptiones*, & *materiæ*, ducendis viis obſidionalibus neceſſariæ, *inopiam*; duabus potiſſimum rebus: *Prætenturis* ſcilicet, & *repugnatoriis Brachiis*.

Eruptiones cautæ in propinquũ hoſtem utiles.

Eruptiones hoſte propinquo, non inutiles aliquando fieri poſſunt, ſi cautè inſtituantur. nam poſtquam imparatas ſtationes proximas hoſtium turbaverint longiùs audere poterunt obſeſſi, & brachia hoſtilia diruere, nudare munimentis, & velamentis, quibus juvantur: ipſoſque acceſſores, operarumque expertos præfectos trucidare, aut capere: quorum hoſti damnoſa ſemper eſt jactura. Sin autem repellantur, paratum perfugium præſtabunt vicina opera, & ex operibus commilitones hoſtem, inſequentem cominus & eminus rejicientes.

Summã rei eruptionibus non eſſe committendam.

Hoc tamen hîc ſeriò monebo, me non ſuadere tantopere eruptiones valida manu faciendas, quæ inſcio hoſte difficulter fieri poſſunt; & ſi infeliciter cadant obſeſſis excidium inevitabile conferunt: tutiùs enim eruptorum dolus procedet, & pauci furto faciliùs quàm plures vi invadent operarios ad capita brachiorum ſudantes, quos trucidabunt, vel ſaltem turbabunt, ut cœpto abſiſtant: præſertim cum occultæ hujuſmodi eruptiones vehementius timeantur quàm prævisæ & apertæ; quod difficilius evitari vel repelli poſſint.

Occultæ eruptiones ad operas turbandas utiles.

Materiatio difficilima ad Sylvam-ducis.

Cæterùm quàm iniqua propinquantibus ſit *materiæ* inopia, ad *Sylvamducis* expugnandam nimiùm experiebatur *Erneſtus Naſſavius*: cujus labores inexhauſtos, tunc mirati ſumus præſentes, & poſteri ſtupebunt.

Metus peſſimus architectus.

Porrò *Præmunitionum* nomine intelligo opera *Coronata*, *Cornuta*, *Parmulas*, *Lunulas*, *Forfices*, &c. de quibus omnibus actum eſt Lib. II noſtræ Hercotectonicæ. Hæc autem opera tumultuariè exſtrui non amant, ſi oppugnator ſit acris, promtuſque, ad utilitatem ſuam, hîc ante ſemper, non retrò ſitam, perſequendam. Quare pacis tempore hæc opera urbibus, hoſti opportunis, adſtruenda ſunt, ne improviſus adverſarius opprimere, & impedire eorum ſtructuram poſſit. Meliùs enim omnia accurantur, quæ in otio, cum conſilio & ſecuritate, adminiſtrantur, quàm quæ metu, Architecturæ & omnis alius rei peſſimo magiſtro, præcipitanter fiunt. Cum autem obſeſſor contator eſt lentulus, & reſtrictus, opera hæc aliquando etiam commodè fieri poſſunt imminente hoſte. *Bredani*, *Spinola* è longinquo obſidionem minitante, otioſéque ab urbe ad primum lapidem deſiden-

deſidendo deliberante, quina opera *Coronata*, quaterna *Cornuta*, ad tutelam urbis excitabant; quorum vim, maximo ſuo damno, expertus fuiſſet obſeſſor, ſi urbem *armis* potiùs & *operibus*, quàm *fame* & *deſidia* expugnare maluiſſet. *Iam menſis & ſupra* (verba Hiſtorici) *dubitando, dilatandoque effluxerat, tot fruſtra nunciis invicem miſſis, multi Spinolæ laudibus publicè obtrectantes, ajebant, rem belli malè ab eo adminiſtratam eſſe, domi opus fuiſſe conſulto, facto in caſtris. Non nulli alteram Bergozomienſis receptûs ignominiam cum riſu inter pocula celebrabant.*

Cunctator Spinola Bredanis fortiſſima Propugnacula excitandi copiam concedit.

Verùm non tam firmis & ſtatariis operibus, ſed magis tumultuariis, & levioribus munitiunculis, hinc inde contra ventura hoſtis brachia obtentis, appropinquantes ſufflaminamus, ut ex multiplicatis ſtationibus noſtris hoſtes detegantur & offendantur: omne enim vel leviſſimum impedimentum hîc damno erit, cùm detecti hoſtiles foſſores ligonem cogantur abjicere, & obſeſſori neceſſitas imponatur vel brachia injicere noſtris latibulis, cum temporis impendio, vel apertâ & intectâ vi illa expugnare non ſine magno diſcrimine.

Ad *Maſtrichum* leviſſimæ tranſverſæ Loricæ, paſſim ab opidanis tumultuario ligone ſtructæ, haut leviſſimum negotium obſeſſoribus faciebant: contra ingentis molis *Tranſverſæ* ad *Sylvam-ducis*, ab obſeſſis ante Vuchtanam portam contra appropinquantia Brachia excitatæ, leviori brachio, ob altitudinem ipſarum expugnabantur, & oppugnatæ obſeſſoribus maximam utilitatem afferebant.

Tranſverſis tumultuarius, & levi brachio excitatis, impeditur aliquando Acceſſor.

Præterea ut contrariorum contraria ſunt effecta, ita etiam *Brachiis repugnatoriis*, ſtructurâ formâque ab *Oppugnatoriis*, ſupra de ſcriptis, nihil differentibus, inhiberi poterit appropinquans hoſtis; verùm in his *Brachiis*, quam in illis *Tranſverſis* ſtruendis, Architecti requiro *curam* & *prudentiam* (a).

At magis reciprocis Brachiis inhibebitur.

Prudentiam; ut locis urbi commodis, hoſtique incommodis, Brachia repugnantia infodiat; Sed ut rectè hæc fiat foſſura, probè circumſpectéque ſitus urbis illi eſt conſiderandus, non aliter ac ſi ipſe urbem oppugnaturus eſſet; & facilè liquebit, quam partem urbis, ut intutam magis, acceſſor minori ſuo periculo tentaturus ſit; aut quæ circa urbem loca, ut faciliùs vias obſidionales acceptatura, hoſti adreptanti ducendis *Brachiis*, cumulandiſque *Aggeribus tormentariis* opportuna eſſe præ aliis poſſint. Illis locis obſtandum eſt, & obviam hoſti cundum operibus repugnatoriis. Præterea valles, foſſæ, ſi quæ ſint circa urbem, implendæ ſunt, & inutiles reddendæ; ne illis inſeſſis, hoſtis inſidiari, aut urbi improviſò adrepere poſſit: colles complanandi ſunt, aut muniti ab obſeſſis occupandi; ne iis præceptis obſeſſor Aggeres ſuperſtruere ſuos, aut ſtationes, magno urbis damno, imponere poſſit.

In quibus rite ducendis Architecti urbani ſumma requiritur Prudentia

&

Curam quoque Architecti requiro, in percutiendis Brachiis repugnatoriis.

Cura.

1. *Utrin-*

(a) *Ferdinius mox Bredæ impoſitus eo plus cura attulit, quo majus erat quod committebatur. Ille ſtatim quæ vir ſtrenuè ducis munia exſequi, inſpicere opera, nova attexere, collapſa reſtituere; ſtationibus vigiliis incumbere; ſemper diffidere ſuis; cum omnes curas partiri; hoſti intentus eſſe ac ſi immineret,* &c. Boxhorn. Hiſtor. Bredana. pag. 51. Probè hæc omnia aut ſaltem ſpecioſè vel fictè; nam quis opera marcia collapſa reſtituiſſet, nova attexiſſet? *cum Bredani à peritis rerum architectonicarum deſtituerentur, glande trajecto Knochtio, qui militarium operum cura ac ſcientia præ cæteris valebat.* Idem pag. 136. Sic ut reliquus belli apparatus & omnis Præfecti cura & ſollicitudo vaniſſima eſſet ſine Architecto.

Cautiones Brachia repugnatoria percuſſuris obſervandæ.

1. *Vtrinque à munimentis urbanis ſtringantur; urbemque verſus pateant.* Illud; ut operæ noſtræ, operarumque defenſores milites à præſidio vel urbis, vel præmunitionum, aut aliorum noſtrorum operum, à quibus propugnantia *Brachia* (ſive mavoles *Excurſus* (a)) duci cœpta ſunt, defendi poſſint, contra aſſultantes obſeſſores. Hoc: ut occupati *Excurſus* noſtri, occupanti planè inutiles ſint, cùm ad ictus noſtros pateant.

2. *Hoſte jam appropinquante Brachia repugnatoria ita dirigantur, ut ex illis oppugnantium brachia intecta ſtringi poſſint.* quod fiet, ſi horum Brachia illorum Brachiis, contrariis ductibus occurrant: ita enim, quæ urbi aut præmunitionibus ſuburbanis abſcondita voluit hoſtes, Brachiis repugnatoriis patebunt.

Syracuſanos repugnationis prudentes imitari debent obſidendi.

Operæ pretium eſt videre *Syracuſanorum* miram prudentiam, curamque in arcendo hoſte. *Accepto Athenienſis exercitûs ad Rhegium appulſu, Syracuſani incredibili ſtudio ad apparatum ſe accingebant, circummittere ad Siculos, ad hos præſidia, ad illos legationes; contrahere ad tutelam ex omni circa regione, quæque intra urbem eſſent recenſere arma atque equos*, &c. *Præterea per eam hyemem Syracuſani murum ante urbem, quacunque parte ſpectat Epipolas, incluſo intra fano, excitaverunt: ne, ſi fortè malè pugnaſſent, quâ parte fragilior erat urbs, circumvallari poſſent. Apud Megara quoque, itemque apud Olympicum, aliud præſidium poſuerunt, quin etiam quâcunque ex parte deſcendi è mari in terram poterat, cancellato vallo præcluſerunt* (b). Syracuſanos Architectum oportet imitarier, omneſque ad urbem aditus hoſti impeditiſſimos reddere operibus, & brachiis repugnatoriis.

Brachiorum repugnantium utilitatem teſtantur Bergozomium & Schenckianum Caſtrum.

Quanto verò, quamque certiſſimo bono obſeſſorum percutiantur Brachia repugnantia teſtari poſſunt *Bergæ ad Zomam* (c), & caſtrum *Schenckianum* (d). Ibi enim *Regii* ſeſquimenſem; hic *Fœderati* totam æſtatem ferè terunt: nec latum pedem urbem, munitionemque verſus accedere poſſunt, obſtantibus hoſtium excurſibus repugnatoriis.

Multa damna inferuntur obſeſſis ab oppugnantiū tormentis: ad quæ avertenda opus erit ſuggeſtis repugnantibus, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Tandem hoſtilium tormentorum uſum expeditum urbi clauſæ peſtiferum ſemper eſſe, ſuprà in oppugnatione diximus. quibus ſcilicet *eruptiones* impediantur; tum *præmunitiones* ſtrui prohibeantur; omniſque adeo *repugnatio* illi loco adimatur, quem expugnandum decreverit oppugnator: ut tutò illi Brachia percutere, vineam mœnibus injungere, inque ipſam denique urbem irrumpere impunè liceat. Opus igitur eſt tormentorum ſuggeſtibus repugnantium, ut tormenta tormentis inhibeantur.

Munitiones Ordinatæ, in plano ſitæ, aggeres tormentarios recipiunt tantùm in Propugnaculis.

Urbs verò tormentariis tribunalibus inſtruenda, aut *ordinatæ* eſt *munitionis*, aut *inordinatæ*. Utriuſque munitionis *valla*, ſubjectæ undiquaque planiciei rurſus aut *imminebunt*; aut ipſa circumſtantibus montibus *ſubjacebunt*.

(a) *Nec verò à ſtabulis pluvia impendente recedunt,*
Longiùs aut credunt cœlo, adventantibus Euris;
Sed circum tuta ſub mœnibus urbis aquantur
Excurſuſque breves tentant, & ſæpe lapillos
Vt cymbæ inſtabiles fluctu jactante ſaburram,
Tollunt: his ſeſe per inania nubila librant. Virgilius IV Georg.

(b) Thucydid. Lib.VI. (c) Anno 1622. (d) Anno 1635. Nec difficulter extrahebant obſidionem Regii, quia liberâ potiebantur ripa ulteriori, ut nova ſubinde auxilia in obſeſſum Caſtrum inducere poſſent: quare nunquam illis foſſores excurſoreſque in arcta lingua loci deerant ad ſubmovendum hoſtem. At cum undique circumvallatione includerentur, nec mutare poſſent in dies vulneratos, exigui caſtri præſidium vulneribus, aliarumque rerum penuriâ facile conficiebantur.

bunt. Subjecto plano incumbentis munitionis regularis propugnacula tantùm *Aggeribus* inſtruuntur : Cortinæ enim hujuſmodi munitionis à circumſtantibus propugnaculis ab hoſte ſatis tutæ ſunt, & vix oppugnabuntur unquam; ut repugnare hîc non ſit neceſſe; At in Inordinatis munitionibus, etiam Cortinæ, quamvis in plano ſitæ, ob immoderatam ipſarum longitudinem,impugnationibus aliquando obnoxiæ ſunt : unde ipſæ quoque ad pugnam muniendæ ; At tam in ordinatis, quam in inordinatis munimentis iſtis, quibus vicini montes imminent, promiſcuè Propugnacula, & Cortinæ, montibus objectæ, Aggeribus ſunt firmandæ.

Inordinata etiam in Cortinis.

Hoc tamen diſcriminis eſt inter Aggeres ipſos, quòd illi qui plano æquabili incumbunt, ſive in Cortinis fuerint, ſive in Propugnaculis, eò tantum educantur, ut tegi adhuc poſſint à lorica vallari ; qui autem vicinis montibus præſidere debent, eductiores multò, pro altitudine montium, ſint, neceſſe eſt, nec valli aut propugnaculi loricâ tegi & defendi poſſunt ullo modo : cujuſmodi colliculi tormentarii altiſſimi viſuntur *Bergis ad Zomam*, *Hulſti*, alibi.

Suggeſtorum repugnatoriorum differentia.

Porrò ſtructuram ſuggeſtorum repugnatoriorum ſubjectæ planiciei incumbentium, aut etiam colliculorum (Katzen / *Cavalliers*, Catten) tormentariorum, montibus ſuburbanis imperitantium, modum & formam : item quâ arte Propugnaculis, ob materiæ defectum, vacuis, aut Cortinis tenuioribus ſuggeſta trabalia ſint adſtruenda, aut ſubterranei tormentorum aggeres defodiendi ; propinquo nimis hoſte, ut acerrimis & Horizontem ſtringentibus ictibus rejiciatur hoſtis, aliaque plurima ad præſentis rei tractationem pertinentia, Areotectonice ipſa docebit.

Colles tormentarii, Katzen / Cavalliers.

Suggeſta trabalia, & ſubterranea.

Et ſic quidem *Brachia oppugnatoria* eludimus, vel evertimus : quoniam verò *Brachia* hoſtilia tandem TRANSFOSSIONE finiuntur, & illi quam acerrimè eſt reſiſtendum. Quantâ enim libet vi repugnemus appropinquanti, & quantis viribus illius conemur brachia adreptantia arcere & propellere : fruſtra tamen tandem conabimur, ſi belli oppugnationiſque prudens fuerit obſeſſor : & vel invitis, atque reluctantibus nobis, adreptabit denique ad plantam loricæ, viæ tectæ prætentæ, quam transfodiet, aut cuniculis, viâ factâ, tranſibit. Sed propterea, non eſt obſeſſis haſta planè abjicienda ; verùm, præter ante monſtrata repugnatoria tela omnia, hîc ſimili inſuper machinationum genere hoſti eſt occurrendum. Transfoſſio, dico, hoſtilis, reciprocâ & tranſverſâ foſſione eſt impedienda, ne ulterius progredi poſſit; aut cuniculis noſtris ſuffoſſa, in aërem cum foſſoribus illa eſt diſpergenda. *Moſæ-trajectenſes* induſtrii erant & peritiſſimi cunicularii, qui obſeſſorem vehementer fatigabant cuniculis ; atque illis etiam transfoſſionem ejus non ſemel illi corrumpebant (*a*). Lepidi verò architecti fuerunt *Saſſi Gandavenſis* propugnatores ; in ipſa enim viæ tectæ Lorica tranſverſas crigebant,

Acri & prudenti oppugnatori nihil invium.

Via tecta Loricam transfodiens hoſtis contrariâ & tranſverſa foſſione eſt inhibendus. Maſtrichæ hic cautis

(*a*) Mihi duo milites gregarii è centuria *VVitſii* ſupremi *vigilum Præfecti*, non ſemel viſi, & compellati, quos transfoſſioni tuendæ vel promovendæ intentos, decempedalis mons, cuniculis hoſtium, incenſis 11 Kalend. Auguſti, factos, abſorpſerat, tumulaveratque viræ mortiſque ambiguos per quindecim horas. Tam longo temporis intervallo vitam deſperabant, mortemque præſentem, nullo effugio fere relicto, moriebantur. Inter vivos etiam numerari deſierant, nam à *Satellite*, hærede ab inteſtato, ſuppellectilem jam poſſeſſam repetere cogebantur, hi terræ filii, cùm in mundum denuo regignerentur. Vide diaria illius obſidionis, & credes, qua ratione id fieri potuit, ne me miraculum loqui putes.

Incauti Cataractæ Gandavenſis (het Sas) *propugnatores.*

gebant, vel brachia ducebant repugnatoria; quibus non ſolum ipſius loricæ tutelam maximam, ex omnibus ſtationibus viæ tectæ accidentem, impediebant tumultuario hoc opere: ſed etiam hoſti præparabant tegumentum tutum, quo ille abſconditus ipſi viæ tectæ ſubitò immineret. neſciebant enim hi belli defenſores uſum loricæ campeſtris, ſtructuræque ejus rationem talem, qualem ars determinavit; quæ illam ſuperficie leniter declivi, & cum circumjecto ſe agro uniente ita temperatam voluit, ut nullibi latebras invenire poſſet teliſuga hoſtis : ſed ut miſſilibus opidanorum, tam in vallo urbis ipſo, quàm in viâ tectâ, inque aliis Præmunitionum ſtationibus excubantium, undique & ubique exponeretur. Illis verò ductis Tranſverſis talibus vel eripiebantur oculis teliſque caſtellanorum Fœderati : vel fulmina tantummodo formidare neceſſe habebant, ex paucis horum tumultuariorum operum ſtationibus miſſa : aut tandem illis, ligone levi, his munitiunculis occupatis, ut pote exiguâ manu ſuſtentatis, ſine pulvere ferè ac ſanguine ceſſit tota lorica, & ipſa, quam protegebat, via tecta. Atque ita vel *ſubdiali*, vel etiam *ſubterraneâ* & occulta *foſſurâ* hoſtilem transfoſſionem excipient opidani obſeſſi.

Vineam impedire.

Verùm, ſi tandem vis major pedem referre obſeſſos, hoſtique cedere cogat *transfoſſam loricam*, proxima opidanorum cura erit VINEAM IMPEDIRE.

Vinea vel ſubdialis eſt, vel ſubterranea.

Vineam ſuam hoſtis aget pro ratione foſſæ, *ſiccæ* vel *ſtagnantis*, *ſubterraneam* vel *ſubaqueam*. Ad ſubaqueam agendam foſſa primùm virgultorum faſcibus, ſuperinjectâ terrâ, eſt exaggeranda, ut vinea in ſicco & ſolido poſſit ſtatui. Quapropter vigilandum hîc obſeſſis eſt, ne agger ab oppugnantibus jaci poſſit : omni ſcilicet modo tormentis, jaculis, miſſilibus, pyrobolis propulſandi ſunt aggeratores, qui foſſæ implendæ ſaxa, ſarmenta, virgultorum ſtrues, & humum injicere ſolent. Eminus enim hîc tantum conceditur facultas repugnandi aliqua, nulla cominus: ob foſſæ obſtantem aquam. & quamvis urinari didicerimus, tamen Tyrios (*a*) imitari non poterimus in impedienda aggeris mole, ob aquæ exilem profunditatem, & faſcium injectorum parvitatem.

Exaggeratio foſſæ omnibus modis prohibenda eſt.

Jacto jam aggere vinea procedet vallo noſtro injungenda. Vallo autem urbis contigua habere opera hoſtilia, periculoſiſsima res eſt: peſſimus enim vicinus hoſtis eſt. Repugnandum igitur obſeſſis vi maximâ, & vineæ oppugnanti reſiſtendum eſt omnibus viribus.

Præcipuum verò à Promurali lorica auxilium erit; quæ foſſæ tuendæ inprimis, aut proturbandæ vineæ ſtruitur : quemadmodum ſub finem Cap.II Lib.I *Hercotectonices noſtræ* regularis monuimus. Nec noſtri ſeculi inventum eſt *Antemurale* ; vetus admodum eſt vineæ impediendæ excogitatum. *Thucydides* jam olim ejus meminit (*b*) : *Poſt hæc Peloponnenſes, cùm & nihil proficerent machinæ, & adverſus vineas Antemurali excitatum eſſet; exi-*

Antemurale foſſæ tuendæ inprimis inventum.

(*a*) *Nec Tyrii quicquid ad impediendam molem excogitare poterant, ſegniter exſequebantur. Præcipuum auxilium erat, qui procul hoſtium conſpectu ſubibant, occultoque lapſu ad molem uſque penetrabant, falcibus palmites arborum eminentium ad ſe trahentes; quæ ubi ſecuta pleraque ſecum in profundum dabant. tum levato onere ſtipites, truncoſque arborum haud ægre moliebantur. deinde totum opus, quod ſtipitibus fuerat innixum, fundamento lapſo, ſequebatur.* Curtius Lib.IV. de Rebus geſtis Alexandri Magni. (*b*) Lib.I.


't SAS VAN GENT
Rhynlandse Roeden


SASSA, ſive Cataracta Gandavenſis,
ut munita eſt ab Ordinibus Belgicæ
Foederatæ. M.DC.XLIV.

NAPOLI

exiſtimantes, arduum eſſe inter tot impedimenta capere urbem, ad circumdandum muro eam ſe accingunt, &c. Antemurale igitur tormentis & milite armandum eſt, ut continuo glandium imbre oppreſſus hoſtis vineam proferre non audeat, nec poſsit. A fronte, à lateribus, & tergo, ſi hoc detur, tormentis infeſtandæ vineæ ſunt, & tranſverberandi ejuſdem adminiſtri: præterea granatis, machina vel manu jactatis, picatis circulis, aliiſque pyrobolis turbandi & repellendi: nec quicquam tutum hoſti eminus eſt relinquendum. Nam ut dixi, cominus eundem aggredi tua ipſius foſſa humida non patietur: ut ita hinc vel maximè pateat, quantum diſcriminis (a) ſit inter *vacuam* aut *aquâ plenam* foſſam. Hæc, hoſte obtinente ulteriorem ripam, ultro compedes quaſi injicit opidanis, intraque urbem concludit: & eruptiones eorum longè impeditiſsimas reddit, ut ab hoſte multò faciliori operâ tranſeatur foſſa aquea quàm arida.

Foſſa ſicca & ſtagnantis ingens diſcrimen.

In *Belgio* communis illa opinio obtinuit foſſam ſtagnantem & aquâ plenam, ſiccâ infinitis modis eſſe fortiorem, & ad oppugnationum diſcrimina propulſanda opportuniorem; quare etiam non miraberis ipſum *Poliorcetam Auriacum*, quamvis oppugnandi prudentiſſimum ſimul & exercitatiſſimum, abreptum fuiſſe (b) hac vulgi ſententiâ, quæ cum ſeculo ætateque ſua nimiùm inveteraverat; ut ad Maſtrichum, ancipiti foſsâ dotatum, impugnandam ſibi ſumeret foſſæ partem ſiccam atque aridam: non verò aqueam & ſtagnantem. quòd ſi hanc vincendam prætuliſſet alteri, certè tot labores, eruptionibus, & magis cuniculis, toties inſtauratis, illatos paſſus nullatenus fuiſſet; tanto cum temporis ſanguiniſque impendio. Nunc verò poſt ſumtuum jam experimentum, nemo eſt artificum Batavorum, qui non remiſſiùs ſuis ipſorum foſſis humidis blandiatur.

Poliorcetæ Auriaci experimentum foſſa ſicca difficillimum.

Duo potiſſimùm obſtacula ſunt, quæ hoſtis in urbem irruptionem tardant *foſſa* & *vallum*: quibus ſuperatis, nullum ad conandum tempus obſeſſis ſupereſt; & tamen hoſti, foſſam humidam impugnanti, tantùm eminus per miſſilia, quaſi procul periculum eſſet, reſiſtitur. Præterea hæc ipſa, cum tormentis repugnatio, quia una eſt, & prævisa, & fixa, facilè ab obſeſſore impeditur; quemadmodum ad *Grollam* factum alibi (c) memoravimus; ſic ut urbem, validam adhuc, & viribus integram, quaſi imbellem, victamque hoſti prodat ſua ipſius foſsa, aquâ plena. Nam *igni* aut malleolis, & pyrobolis corrumpere vineam, quam *tormenta* non penetrant, haud dabitur.

Invalida defenſio quæ eminùs tantùm fit.

Videamus nunc *foſſam ſiccam*; quam hoſtis tranſmittet, vel *apertâ* vel *ſubterranea vineâ*. Utrobique repugnandum eſt.

Foſſam ſiccam oppugnator vineâ ſuperat vel apertâ vel ſubdiali.

Ad utramque vineam impediendam maximè opportuna erit *foſſula* ad medium majoris foſſæ depreſſa, aut obſidionis tempore deprimenda. Nam ſi reſtagnaverit foſſula, certus & ſecurus eſſe poteris, hoſtem ſubterraneis dolis tibi imponere non poſſe. ſi verò ſicca fuerit, primò receptaculi aut pro-

Foſſula ad medium majoris Foſſæ depreſſa ſumma utilitas & neceſſitas.

(a) Vide Caput XI Hercotectonices noſtræ regularis; & cunctas rationes, ibi pro Foſſa arida allatas, hic applica contra oppugnationis pericula. (b) *Nunquam ita quiſquam bene ſubducta ratione ad vitam fuit, quin res, ætas, uſus ſemper aliquid apportet novi, aliquid moneat: ut illa, quæ te ſcire credas, neſcias; &, quæ tibi putaris prima, in experiundo ut repudies. Quod illi evenit tunc.* Terentius Adelph. Actu V. Scena IV. (c) Vide pag. 95. in Annotat. noſtris.

propugnaculi loco opidanis aliquando erit; poſt etiam commodè ex illa cuniculi repugnatorii ducentur ad hoſtis apertam vineam ſubruendam: nec minus expeditè tandem in ipſa foſſula cuniculi tranſverſi defodientur; ad occultam quoque hoſtis vineam quærendam, & turbandam.

Maſtrichanorum Cunicularioꝛum labores Herculeos foſſula leviſſimos præſtitiſſet.

Ad *Trajectum-Moſæ* obſeſſi quatuor diverſis cuniculis, ob valli immanem molem, & foſſæ inſolitam profunditatem, ad LXXX pedum altitudinem deſcendere cogebantur, ut cuniculos hoſtiles detegerent; quos tandem inveniebant, ſed tardè nimis ob laboris difficultatem. Diaria hujus obſidionis confirmant, *Vineam ſubterraneam*, foſſæ ſolo infimo, vix octonis pedibus depreſſiorem, actam fuiſſe; ut quàm facilè illa, vel aurium uſu, detegi, & impediri defoſſu potuiſſet in ipsâ foſâ, cujus potentes obſeſſi tunc adhuc erant: niſi mens læva illis fuiſſet.

Agat nunc tandem hoſtis *vineam apertam*; haut ita facilè, quàm ſtagnante foſâ fiebat; nam cominus opidani repugnabunt.

Per foſſam ſiccam apertè tranſacta vinea impeditur vel eruptionibus;

Et quidem 1. *eruptionibus* vineæ adminiſtros, cuſtodeſque fatigabunt; ipſamque vineam, igne illato, corrumpere, aut vi, poſtquam cuſtodes ſtatione moverint, & ſecuri dejicere tentabunt: pulſis verò foſſula vicina & Tranſverſæ, in hac aut etiam in majori foſſa excitatæ, receptaculo erunt, quo ſe referent, & unde propugnabunt.

2. Si aperta vis diſplic eat, aut dubia ſit, *occultis dolis*, & *cuniculis* ad Vineam actis, incenſiſque, hoſtium conatus unà cum ipsâ vineâ diſperdent, & diſſipabunt. Ab *Aquitanis* hoc diſcimus *Craſſo* reſiſtentibus, *aliàs eruptione tentata, aliàs cuniculis ad aggerem, vineaſque actis* (a). Egregium quoque hujus rei exemplum *Hegeſippus* ex *Ioſepho* ſubminiſtrat, quod tale. *Iohannes, princeps ſeditioſorum, cuniculum ſuffodit, & Romanorum opera* (aggerem vineaſque) *ſuſpendit, ignorantibus his, quid latenti cuniculo Iudæi moliti forent; quia fultura tabularum, materiâ æquè ſubjectâ, ſuperiora cuniculorum ſuſpenderat, fraus omnis latebat. Itaque ubi opportunitas viſa ignem appoſuere, qui adjutus ſulphure, pice, quibus illita erat materies, quæ fulturam cuniculo dabat, ligna omnia facilè conſumſit; incendium ſubjectorum ruina ſecuta eſt. Itaque Romanorum opera ſubito lapſu ſonitum ingentem dedere; pulvere & fumo repleta omnia plurimum tenebrarum obduxerant, majoremque terrorem induxerat latens cauſa; deinde ubi, conſumtis alimentis cæteris, quibus primo opertus erat, liber ignis erupit, dolumque prodidit*, &c.

Vel cuniculis occultis:

3. Denique foſâ ſiccâ, vineam hoſtis apertam, obſeſſi apertis quoque operibus repugnatoriis, ſcilicet reciprocis, aut tranſverſis vineis à vallo arcebunt. Caſilini defenſores, jam olim id factitarunt. *Hannibal Caſilinum omnibus copiis oppugnabat, contraque illud vineas agebat, cuniculoſque: nec ad varios conatus oppugnatoris, aut vis ulla aut ars deerat. Socii Rom. propugnacula adverſus vineas ſtatuere tranſverſa, cuniculis hoſtium cuniculos excipere, & palàm & clam cæptis obviam ire: donec pudor etiam Hannibalem ab incæpto averiit* (b).

Vel operibus repugnatoriis apertis.

Subterranea foſſa defoſſu corrumpenda eſt.

Subterranea verò vinea nullâ re tutiùs certiúſque quàm defoſſu impedictur

(a) Cæſar Commentar. III Belli Gallici. (b) Livius Lib. XXIII.

dicetur & corrumpetur. *Maſſilia cum oppugnaretur*, inquit Vitruvius (a) *& hoſtes numero ſupra XXX ſpecus tum agerent; Maſſiliani ſuſpicati, totam, quæ fuerat ante urbem, foſſam altiori foſſurâ depreſſerunt: ita ſpecus omnes exitus in foſſam habuerunt.*

Maſſilianorum exemplo.

Nec aliam ob cauſam foſſulam locis ſuſpectis in tantum profunditatis depreſſam velim; quàm ut vineæ hoſtis occultæ exitus tandem in illam habeant; detectæque ulterius progredi omni modo illic loci inhibeantur. Ad quam rem, probè exſequendam, ulterior foſſulæ ripa tegumentis poſſet indui, & poſitis corbibus loricalibus, aut, egeſtâ ex foſſulâ humo, ſtructo thorace firmo muniri; eâ parte, quâ vis oppugnatoris eſt recipienda: ut tutæ, tectæque operæ expeditiùs calcant, debitéque omnia perficere poſſint. Hæc de Vineis.

Verùm ſubjunxerit jam hoſtis vallo noſtro *vineam* ſuam *ſubterraneam*, occulto meatu; aut etiam perduxerit illam *ſubdialem* aperta vi, per media tela obſtantiaque omnia alia impedimenta ad murum uſque. Jam *Cuniculis* conabitur perforare medium vallum, ruinam facturus ſatis patentem; per quam armatâ vi irrumpat, finemque imponat laborum.

Cuniculorum hoſtilium foſſura obſeſſis maximè eſt formidabilis & exitioſa.

Penultima hæc actio hoſtis maximè eſt terribilis: quippe excidium urbis certo poſt ſe trahens, niſi caveatur. Cavebimus autem Cuniculis transversis hoſtinm cœptos cuniculos, aut excipiendo, & interſepiendo: aut perductos jam ad finem, ſubtracto pulvere, turbando.

Cuniculorum oppugnatoriis impeditio.

Cuniculos itaque oppugnatorios prius *detegere*, hoc opus, hic labor. Jamque olim ſolertes Artifices ſollicitos habuit hæc cura, aliis alio modo occultum opus ſagaciter veſtigantibus.

Detegendorum Cuniculorum artes Veterum.

Barcæus faber quidam, (b) æreo ſcuto ſonitum fodientium *Perſarum* auribus captat, & detectis cuniculis Patriam ab interitu liberat (c). Fabrum hunc imitatus *Trypho Alexandrinus* vaſis quoque æneis ad ictus fodientium reſonantibus, inveſtigat cunicularìorum hoſtilium machinatores: ampliùs tamen ipſe, depreſsâ inſuper foſsâ quàm *Barcæus faber* cavet: ne à multum profundiori hoſte, ob profunditatem, illudi poſſet (d). Haut multum diſſimili modo *Ambracienſes* occultum cuniculnm *Fulvii* deprehenderunt in præcedentibus (e).

Barcæi fabri; Tryphonis Alexandrini; Ambracienſium.

Hæc veterum ſagacitas fuit in *veſtigandis cuniculis*, cui vix quicquam adinvenit *poſteriorum* experientiâ; quorum probatiores *modi* hi ſũto. Cum *Barcæo*, pelves æreos, aut tympana militaria (quæ ad manum ſemper ſunt tali tempore locoque) locis ſuſpectis ſtatuuntur erecta, diverſis in ſtationibus, iiſque acus, piſa, fabæ, aut etiam aleæ, (quibus militiam gravem, famemque plerumque ſolatur miles) imponuntur; quæ exſultabunt ludibundæ ad ictus ſubterraneos, atque ita oculis notandum hoſtem dabunt, toto vallo abſconditum. Aut cum *Apolloniatibus* auribus noſtris magis fidimus, plagaſque captamus ſuffodientis hoſtis. Verùm *Ambracienſes* ad hanc rem foſſam deprimebant: noſtri autem Artifices, operis ſumtibuſque

Moderni veſtigandorum Cuniculorum modi.

(a) Lib. ult. Cap. ultimo. (b) Poteruntne fabro huic applicari commodè verba Eccleſiaſtæ, pagina 464 memorata: vide & judica. (c) Apud Herodotum in Melpom. ſive lib. IV. (d) Vitruvius Lib. X. Cap. XVII. (e) Pag. 62 & ſeq.

que parentes, vallum vel propugnaculum ſuſpectum pluribus in locis terebrâ ingenti profundè perforant, & exterebrant: exterebrato autem admoventes ſolertiùs paullò tam tenui foramine hoſtem produnt.

Ne autem quid diſſimulemus, vide quid veterum inventis ſuperaddidit noſtrorum ſolertia. Nihil planè: nam prioris noſtri modi gloriam Barcæus ſibi vendicat faber; poſterior verò, quanto opere levior videtur Tryphonis, & Ambracienſium modo, tanto mihi minus probatur. Nam eo, atque etiam altero priori, vallum jam ſuffodiens hoſtis tantùm proditur: Trypho autem, & Ambracienſes etiam è longinquo ſonitum, plagaſque ferramentorum hoſtilium accipiunt, eique citra aut ultra teli emiſſionem occurrere poſſunt. Præterea valde vereor, ut tuti ſatis, & certi ſint noſtri modi, hoſte ſubter urbis planum profundiùs cuniculum agente. Ad *Maſtrichum* obſeſſor vel ad XL pedes infra urbis ſolum cuniculum percutiebat; quare etiam obſeſſi, quatuor diverſis cuniculis repugnatoriis depreſſis, ad hoſtem indagandum deſcendebant, ut Ambracienſes; nec piſis, aleiſque, in ipſo funere urbis exſultantibus, & tripudiantibus, tantam rem committebant; aut etiam vallari terebræ fidem habebant.

Rejiciuntur quorundam detegendorum cuniculorum artes fallaces. Sunt quidam nugatores parvuli, qui patulas hîc poſcunt pelves, vel aquales cum aqua, ut in ſuſpecto vallo illas ubique collocent: quo undantium indicio ſodientes prodantur. ſic oculati iſti procedunt: alii auribus magis hîc credi, & arbuſculis, virgultiſque, vallo ſuſpecto innatis, acutùm ſonantia cymbala, crotalaque, hoſtem ſodientem crepitu proditura, annexa volunt. Sed cymbala hæc fallacia admodum erunt; cum tremula, pendulaque, leviſſimo quovis vento alioque modo impulſa crepitabunt, & cuniculariis obſeſſis quærendos hoſtes falsò monſtrabunt: præſertim inter boatus & concuſſiones tot tormentorum, quæ vallum quodam modo quaſſant. Porrò etiam arbuſta illa, non uſque adeò profundè radicata vix magis quam tympanorum ſabæ movebuntur, hoſte profundiſſimè ſodiente: imò in ſolo molli & ſciſſili nihil planè movebuntur. Alii, quos inter *Maggius* & *Caſtriotus*, in ipſa propugnaculorum vallorumque ſtructurâ ab artifice ſpecus tranſverſos per totum urbis ambitum, relinqui volunt; in quibus obſervatores, tempore obſidionis, ſodientis hoſtis ſtrepitus ferramentorumque plagas auribus notent. Sed nullatenus opus habemus ſornicato, & continuo cuniculo; ſumtuoſus enim nimiùm eſſet, & periculoſus etiam (fulturis à tempore, omnium rerum edace, abſumtis, ſi ligneæ eſſent; aut vitium facientibus, ſi lapideæ) ob ſuperimpoſitam vallarem molem: nec adeò multùm ultilis, quia ſuperior vel magis inferior ſodiens hoſtis facilè nobis imponeret. Ad inventionem itaque cuniculi hoſtilis, cùm ſuperiores artes vix ſatis ſufficiant, præter illas, tempore obſidionis,

Detegendorum cuniculorum ars certiſſima. tempeſtivè ſatis, aliquot *cuniculi tranſverſi* & *repugnatorii* in diverſis oppugnandi propugnaculi locis deprimi poterunt, utiliori & tutiori operâ ad inveniendum ſimul & interſepiendum hoſtem; quod tribus te hîc monitum volui verbis: aliàs de hoc pluria inculcabit ipſa Areotectonice.

Hæc de inveniendorum cuniculorum modo, veteri, recentique; ſequitur

tur de inventis corrumpendis. *Themiſcyrenſes cuniculos Lucullanos ſupernè aperiebant, & per foramina demittebant in operarios, urſas, aliaſque beſtias, & apum examina* (a). *Trypho autem Alexandrinus cuniculorum oppugnatoriorum limitatione cognitâ temperavit ahena aquæ ferventis, & picis, deſupernè capita hoſtium, & ſtercoris humani & arenæ coctæ candentis; dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repente perfundendo, qui in opere fuerunt hoſtes omnes necavit* (b). *Ambracienſes* in inveniendis, quàm corrumpendis cuniculis æquè ſtrenuè ſe gerunt. *Poſtquam enim, commiſſis operibus, è foſſa illis in cuniculum pateret iter, primò ipſis ferramentis, quibus in opere uſi erant, dein celeriter armati etiam ſubeuntes occultam ſub terrâ ediderunt pugnam. ſegnior deinde ea facta eſt, interſepientibus cuniculum, ubi vellent, nunc ciliciis prætentis, nunc foribus raptim objectis. Nova etiam, haud magni operis, adverſus eos, qui in cuniculis erant, excogitata res eſt; dolium à fundo pertuſum, quâ fiſtula modica inſeri poſſet, & fiſtulam ferream, operculumque dolii ferreum, & ipſum pluribus locis perforatum fecerunt, hoc tenui plumâ completum dolium, ore in cuniculum verſo, poſuerunt: per operculi foramina, prælongæ haſtæ, quas sariſſas vocant, ad ſummovendos hoſtes eminebant: ſcintillam levem ignis, inditam plumæ, folle fabrili, ad caput fiſtulæ impoſito, flando accenderunt. Inde non ſolùm magna vis fumi; ſed acrior etiam, fœdo quodam nidore ex aduſtâ plumâ, cum totum cuniculum complеſſet, vix durare quiſquam intus poterat* (c).

Detectorum cuniculorum conturbandorum artes Themiſcyrenſium; Apolloniatium; Ambracienſium.

Hodie repugnantibus cuniculariis, ſupra *Ambracienſium* artes, in corrumpendis cuniculis, belli uſus, vix quicquam ampliùs monſtravit. Cuniculum enim oppugnatorium, nondum ad finem perductum, obſeſſi, aut interſepiunt, objectis foribus, aliiſque impedimentis (quæ contra manuarium tormentum valida, & ad teli miſſionem perforata, militum cuſtodiâ appoſitâ firmant) hoſti ulteriùs progrediendi facultatem adimunt; aut interfectis, vel vi expulſis cuniculariis, cuniculum ipſum, ſubtractis fulturis demoliuntur. Perfectum autem cuniculum ſubtracto pulvere eludunt, & corrumpunt.

Cuniculorum corrumpendorum artes hodiernæ.

Omni autem modo obſeſſi cuniculum detectum corrumpere debent nullius laboris vel periculi, quamvis maximi, ratione æſtimata; incenſus enim cuniculus plerumque certiſſima urbi peſtis eſt: *Inter hæc dum omnibus momentis prælium obſeſſi Stenovicenſes exſpectant, auxeruntque eam opinionem factæ ex compoſito velitationes, quo frequentiores vallum complerent, cuniculi accenduntur. Qui ſub Orientali propugnaculo erat, confuſo fragore, & horrendo boatu edito, caliginoſam nubem intermicantibus rubro cæruleoque colore radiis (haud ſecus quàm inferorum ſedes deſcribi ſolent) in ſublime eructat*, &c. *Obſeſſi è ſuis non plures uno amiſere, qui in fronte propugnaculi excubabat: hujus nè minutiſsima quidem portio reperta. Cæteri eminus prælio parati ſtabant: quippe gnarum iis de cuniculo; quo magis mirari libet, non conatos contra fodiendo nitratum pulverem abripere*, &c. *Incenſis cuniculis, continenter jaculatores ex inteſtinis itineribus obſeſſos glandibus laceſſere, tubis in loricam, ejuſque feneſtellas directis. Numero quatuor mille erant, qui nunquam otioſi implendis aut exonerandis tubis*

Cuniculus certiſſima urbis obſeſſæ peſtis eſt.

Cuniculi ad Stenovicum accenſi deſcriptio.

(a) Appian. Alexandr. in bello Mithridatico. (b) Vitruvius Lib. X Cap. XXII. (c) Livius Lib. XXXVIII.

occupabantur. Hinc quàm denſi miſſilium imbres effuſi ſint, conjectare promtum. Nec tormenta ceſſare (a) &c.

Ad ruinam mœnium defendendam alibi deſertis ſtationibus non eſt promiſcuè accurrendum.

Ad arma, cives, ad arma, ferte citi flammas, expedite tela, inpellite omnes machinas, ut perruptam ab hoſte urbem obſtruamus!

Hoc monito ſpreto periit olim Haliartum. & Elatia.

Antequam autem ad obſtruendam patefactam ruinam accurramus, monendi ſunt obſeſſi, ne inconſultâ quadam trepidatione, aut inſano metu, ſuis quiſque ſtationibus deſertis, omnes promiſcuè ruinæ ſuccurrant defendendæ. *Haliartum* hoc monito neglecto ita facilè à Romanis expugnatur: *In unius enim loci præſidium omnibus verſis, mœnia pluribus ſimul partibus capiuntur* (b). *Elatienſes* quoque hîc ſimiliter peccant. *nam ex omnibus opidi partibus, relictis ſuis quiſque ſtationibus in eum, qui premebatur impetu hoſtium, locum concurrerunt. Et dum in unam partem oculos, animoſque hoſtium certamen averterat, pluribus locis ſcalis capitur murus, armatique in urbem tranſcenderunt* (c). Haud diſſimili artificio non ita pridem, auſpiciis *Ferdinandi Hiſpaniarum Infantis*, nullâ vi, nec operibus vincibile Bataviæ Caſtrum, cui *Schenckiano* nomen expugnatur.

Nuperè Schenckianum caſtrum.

Dum enim oppugnatores diviſis copiis, in occidentalem caſtelli partem oculos animoſque præſidii, pro tuendo vallo tunc temporis valde exigui, ſatis atroci certamine avertunt, ad aliam partem tranſcenſo vallo, defenſoribus vacuo, (omnibus ad locum ab hoſte apertâ vi preſſum, temerè quidem, ſed tamen ob paucitatem & infirmitatem præſidii animosè & ſollicitè caſtellanis cunctis confluentibus) caſtellum circumitum ab alia manu, ad hoc deſtinatâ, ſine pugna ferè capitur.

Facta mœnium ſtrages vel viris olim obſtruebatur, vel armis, vel operibus: aut denique hoſti concedenda inutilis reddebatur.

Urbe itaque debitè prius ſtationibus undique firmatâ, ne quâ intutam, deſertamque inſciis nobis tentare aut perrumpere tum poſſit hoſtis, cùm animos oculoſque intentos detinet muri recens ſtrages; nunc præſenti animo *ruina* perfoſſi *valli*, aut *obſtruenda viris* nobis eſt atque *armis*, vel *operibus*; aut *corrumpenda*, hoſtique pertinaciùs ſuperſtanti inutilis reddenda. *Rhagenſes* ita egregiè manu & virtute urbem ſuam, ruina muri patefactam, tutantur, & T. *Quintium Flamin*: Conſulem, obſidionem ſolvere cogunt. *Cæterum poſtquam parte muri arietibus decuſsâ, per ipſas ruinas tranſcenderunt in urbem armati; illud principium velut novi atque integri laboris fuit. Nam Macedones, qui in præſidio erant, & multi & delecti gloriam etiam egregiam rati, ſi armis potius & virtute, quam mœnibus urbem tuerentur conſerti, pluribus introrſus ordinibus acie firmata, cum tranſcendere ruinas ſenſiſſent Romanos, per impeditum ac difficilem ad receptum locum eos expulerunt; expulſos deſperatâ urbis expugnatione, obſidionem ſolvere coëgerunt* (d).

Stratum murorum ruinam corporibus claudunt impediuntque Rhagenſes, & Saguntini.

Saguntinorum quoque commemorari meretur virtus, vide Hiſtoricum ipſum: pauca ego ſubjungo. *Cum ergo diu anceps fuiſſet certamen, & Saguntinis, quia præter ſpem reſiſterent, creviſſent animi; Pœnus, quia non viciſſet, pro victo eſſet clamorem repente tollunt opidani, hoſtemque in ruinas muri expellunt; inde impeditum, trepidantemque, exturbant; poſtremò fuſum, fugatumque in caſtra redigunt* (e).

Non

(a) Reidanus Annalium Lib. IX. (b) Livius Lib. XLII. (c) Livius Lib. XXXII. (d) Idem ibidem.
(e) Livius Lib. XXI.

Non *viris* tantùm, ſed & *armis* quibuſcunque nudata mœnibus urbs obtegenda eſt. Variis varia arma metus, vel furor ſubminiſtrare ſolet. Ita *Ioſephus* muro ſuccedentes Romanos, ſtratamque ruinam ſupervadentes, *oleo fervεnti* perfundi jubet (*a*) : *Ateguenſes* ignem multum in oppugnatores jactant : ſicut & omne telorum genus, quibus *ignis* per jactûs mittitur (*b*). *Aquilejenſes* demolita *ſaxa*, & *picem* ferveſactam, ſulphure & tœda miſtam, in aſſultores ſpargunt (*c*). Alii liquefacto *plumbo* (*d*) ; vel arenâ cœnoque decocto tutati ſunt mœnia (*e*), &c. Sed & *Saluſtii* fragmentum ad præſens negotium facit (*f*). *Saxa ingentia & axe vinctæ trabes per pronum incitabantur, axibuſque eminebant, in modum ericii militaris, veruta binum pedum. Dalmatæ* agreſtes non ſolum *rotas* volubiles, aut totos *currus* (*g*), plenos petris : ſed etiam *dolia rotunda*, ſaxis referta, loco columnarum cylindrorumque in aggreſſores detrudunt. quod ex *Dione Caſsio* (*h*) commemorare volui, quia uſui aliquando & hodie poſſit eſſe. Cuncta tamen propugnatorum arma uno faſciculo complectitur *Vegetius* (*i*) *Bitumen, ſulphur, picem liquidam, oleum incendiarium ad exurendas hoſtium machinas convenit præparare*, &c. *ſaxa rotunda de fluviis, quia præ ſoliditate graviora ſunt, & aptiora mittentibus, diligentiſſime colliguntur, ex quibus muri replentur & turres : minima fundis & manibus jacienda : majora per onagros diriguntur : maxima verò pondere, formaque volubili in propugnaculis digeruntur, ut demiſſa per præceps non ſolum obruant ſubeuntes, ſed etiam machinamenta confringant. Rotæ quoque de lignis viridibus ingentiſſimæ fabricantur, vel interciſi ex validiſsimis arboribus cylindri, ut ſint volubiles, levigantur, quæ per pronum labentes ſubito impetu bellatores ſternunt, eaſque ſolent deterrere.* Videamus tandem, quo modo *Haliarti* propugnatores ruinam patentem defendere conantur. *Haud ſegniter opidani vim Lucretii Prætoris arcere parant. nam ſuper ſtratum ruinis locum faſcibus aridis ſarmentorum injectis ſtantes cum ardentibus facibus, accenſuros ea ſe ſæpe minabantur, ut incendio interſepti ab hoſte, ſpacium ad objiciendum interiorem murum haberent : quod inceptum eorum ſors impediit. Nam tantus repente effuſus eſt imber, ut nec accendi facile pateretur, & exſtingueret accenſa. Itaque & tranſitus irruptoribus per diſtracta fumantia virgulta patuit* (*k*).

Mœnium ſtragem variis variis armis inviam reddunt.

Ioſephus oleo ferventi :

Ateguenſes miſſilibus igneis :

Aquilejenſes ſaxis, pice, ſulphure :

Tyrii arena cœnoque fervidis

Saluſtius ericius militaribus axe vinctis, ut per pronum incitari poſſint ;

Dalmatæ rotis & totis curribus, petris onuſtis.

Vegetius compendio arma tuendæ ruinæ neceſſaria complectitur.

Haliartenſes ardentibus virgultis ruinam obſtruunt.

His talibus, aliiſque *miſſilibus*, *armis*, *operibus* hoſtem, murum ſubeuntem, ac muri dejecti ruinam ſupervadentem, jam *olim* detergebant. Nec multum aliter *hodie* ruinam mœnium obſtruimus, ac tranſitum hoſti in urbem præpedimus.

Finis enim ultimus oppugnatoris eſt, *expugnare urbem obſeſſam ;* ad quem finem conſequendum ille tot tamque ingentes ſumtus impendit, ac tantos pertulit labores ; Nam non ſolum *exercitu numeroſo*, ſed etiam *infinito* ſerè *appa-*

Strata ruina hodierna defenſio.

(*a*) Joſephus Lib.III Cap.VII. (*b*) Hirtius de bello Hiſpan. (*c*) Apud Herodianum. (*d*) Apud Polyænum Strateg. VI. (*e*) *Clypeos verò æreos multo igni torrebant, quos repletos fervida arena, cœnoque decocto è muro ſubito devolvebant : nec ulla peſtis magis timebatur : quippe ubi loricam corpuſque fervens arena penetraverat, nec ulla vi excuti poterat, & quicquid attigerat, perurebat. jacienteſque arma, queis protegi poterant, vulneribus inulti patebant.* Curtius Lib.IV. (*f*) Hiſtoriarum Lib.III. (*g*) *Hoſti obſeſſo noſtrorum opera turbare non tentatum, ſed convitiis ut degeneres impetere, qui olim milites nunc agreſtium munera* (quod ſcilicet dolabra, non gladio vincere volebant) *fungerentur. Subinde & ignita in eos miſſilia jaculatus eſt : inter cætera currum ſtramine, ſtuppa, pice, ſulphure, pyrioque pulvere inſtructum, manibus aliquando devolvit in locum quem frequentes opera impleverant : fiſtularum ingentem numerum adjecerat, quæ onerata ſimul ac ignem materia comprehendiſſet, glandes & tela eructabant* ; Reidanus Annal. Lib.IX. (*h*) Lib.LVI. (*i*) Lib.IV Cap.VIII. (*k*) Livius Lib. XLII.

Finis oppugnatoris expugnare urbem obſeſſam.

Media ad finem hunc conſequendum.

apparatu opus habuit ad excitanda *munimenta*, & *opera obſidionalia*: ſcilicet cùm ad *Caſtrorum* ſortium *metationem*; & ad bifrontis *circumvallationis architectationem*: tum ad *Brachiorum* oppugnatoriorum *percuſſionem*; ad *Loricæ* ſuburbanæ *transfoſsionem*; ad *foſſæ exaggerationem*, & *vineæ promotionem*, atque *cuniculorum defoſsionem* excitandam: quâ commodè excitatâ via patebit in clauſam urbem armatis.

Hæc autem via ingenio & manu, armis & operibus, aut corporibus ipſis opidanorum aſſultori intricanda eſt, & planè obſtruenda. Omnibus enim modis & viribus obſeſſis hîc eſt repugnandum: & niſi famam proditam, urbemque commiſſam perditam, ac denique publicam patriæ rem detrimentum accipere graviſſimum velint, hunc ictum hoſtis, urbi lethale inferentem vulnus, omni arte & vi avertent.

Finis Propugnatoris: defendere urbem oppugnatam.

Media ad finem antipoliorceticum conſequendum conducentia.

Quod ipſum ut præſtare poſſit *Præfectus urbis* obſeſſæ, ipſi è longinquo proviſa ac præmeditata eſſe debet ultima hæc opidi neceſſitas, contraque illam & *animo intrepido*, ac omni *juſto apparatu* inſtructus eſſe debet; atque ad hoc ſolum malum proturbandum tam corporis nervos quàm animi vires omnes intendet. ſcilicet ad hanc peſtem avertendam præſidii univerſi vires integras prudenter ac ſollicitè conſervabit: milites ſanos, vegetoſque, & promtos etiam ad quævis pericula, præmiis & pœnis debitis, præſtabit: annonam militarem, machinas, tormenta, pulverem ſomitemque martium, enſes acutos, infractas haſtas, reliquamque cruentæ bellonæ ſupellectilem ſartam tectam, ac cuncta, ad clades hoſti ingerendas vel declinandas neceſſaria, ſuppeditabit: ut miles præter arma ſua, in hoſtium pectora dirigenda, ſpectare quicquam ampliùs aut requirere opus non habeat.

Obſeſſor eminus impediri non poteſt, quia aut loco tutus eſt, aut viribus potior.

Cæteri quidem oppugnatorum conatus & actiones impediri non poſſunt ab opidanis; ultima verò hæc impediri omnino debet. nam huc uſque aut *loco potior* fuit obſeſſor, aut *viribus potentior*, ut *eminus* ab obſeſſis caſtrorum ejus metatio, circumvallatio, appropinquatio; perfoſſio loricæ campeſtris, foſſæ exaggeratio, vineæ conjunctio, cuniculorum ſuffoſſio profligari nullatenus potuit: quia vel extra teli urbani miſſum cuncta hæc peregit, aut ſaltem patenti in campo, copiis ſuſtentatus multo majoribus, vi cuncta hæc opera ſua perficere potuit.

Cominus repelli poteſt & debet.

Jam verò, cum & *cominus*, & in impeditâ valli ruinâ nunc res omnis illi ſit expedienda, opidani & loco anguſto tuti, pluribus introrſus ordinibus acie præſidii firmatâ; & numero etiam aſſultoribus, in arctâ plerumque ruinâ conſertis, pares eſſe poſſunt: ut non ſolùm neceſſitate adacti, ſed cum ſpe etiam exoptati ſucceſsûs manus conſerere velint & audeant.

Ruina primò hoſti impedita redditur muricibus, aliiſque objectis impedimentis.

Principiò itaque aſſultori, per disjecta mœnium irrumpenti, *tribulos* objiciunt, muriceſque; aut gerris, terrâ fractiſque cæmentis repletis, vel virgultorum faſcibus, omnique alia re exaggerandæ & impediendæ ruinæ idoneâ, *tranſitum* in urbem *difficilem* reddunt. Tribulorum uſus non noſtro primùm ſeculo repertus; ſed vetus admodum eſt: *his ſparſis non ſolum eruptio obſeſsis*, teſte Valerio (a) *ſed & irruptio obſeſſoribus impeditiſsima redditur.*

(a) Lib.III Cap.VII.





Ff

BIBLIOTECA NAZIONALE NAPOLI

tur. Eſt autem tribulus ex quatuor palis confixum propugnaculum : quod quomodo abjeceris, tribus radiis ſtat, & erecto quarto infeſtum eſt (*a*). Ex ferro ſolido hodie plerumque fiunt ; præſertim ſi equiti coërcendo adhibeantur : ruinæ verò intricandæ, & pediti inhibendo etiam lignei ſufficient, quorum radii cuſpidibus ferreis armantur. Formam ſi auribus haut ſatis capis, oculis magis illam cape ex appicta ſua ipſius figura.

Poſt raptim *intricatam ruinam* inprimis quàm ſollicitiſſimè omnes totius valli (*b*) *ſtationes*, ex quibus in factam mœnium ſtragem tela mitti poſſunt, undiquaque confertis jaculatorum ordinibus compleantur : ut omnis generis tormentis, telis, & ignitis miſſilibus, tam manu quam machinis jactatis, ſine ulla intermiſſione jaculantium (munere defunctis prioribus continuò aliis ſuccedentibus, dum iſti machinas rurſus aptant) hoſtes aſſultores, in ruinam ſtratam nitentes, infeſtentur & transverberentur. *Deinde ex omnibus urbis ſtationibus jaculis & tormentis infeſtantur eminus:*

Præterea expertæ virtutis *copiæ*, quantæ ſufficiant ſatis, ſeliguntur, quæ illatam irruptionem excipiant, & defendant. Illæ ruinæ ſuperſtantes pro nudata mœnibus urbe, corpora (*c*) opponunt, tecta egregiè armis ; & cominus manus conſerunt cum ingruentibus aſſultoribus, eoſque pellunt haſtis, gladiis, flagellis, tormentis, jaculis, ſaxis, pyrobolis, malleolis, aliiſque, etiam à veteribus ſuprà mutuatis, ignitis miſſilibus ; atque in ruinam valli vi exturbant, vel conficiunt. Ductoribus & præfectis militum curæ erit in ſubſidiis locatas habere armatorum acies ; quæ integræ feſſis ſuccedant : ſi hoſtis pertinaciùs pugnam urgeat. *Tum cominus ipſum robur Præſidii corporibus objectis aſſultores excipit, depellitque manu :*

Ad hæc dum pars militum certamen concitant, alii *columnas* moliuntur volubiles, & *cylindros*, aut *dolia* ſaxis repleta ; quibus per pronum incitatis, hoſtis ruinam ſupervadens, aut detrudatur rurſus, aut planè obruatur. Cives interea alii hamis, ſitulis, aqualibus, ſiphonibus, crudiſque pellibus, vel madidis velis inſtructi *incendiis obſervandis* & extinguendis occupantur alii : alii curandis vel abducendis ſauciis, vel refovendis jejunis & ſitientibus operam navant ; dum alii attrahendis machinis vallaribus, apportandis armis, aliiſque rebus, neceſſariis propellendo hoſti, fatigantur. *Pars opidanorum Cylindros volubiles, aut dolia ſaxis repleta hoſti ruinam ſupervadenti obmoliuntur: Pars incendiis extinguendis occupantur.*

Unum adhuc eſt quod monendum *Maſtrichum* (*d*) ſuggerit, ſi obſeſſor *noctem* ruinæ impugnandæ amiciorem elegerit, tunc ad utrumque ruinæ factæ latus trullæ ferreæ, in quibus faces & funalia ardeant, erigendæ ſunt, aut alio quovis modo ignis excitandus eſt ; ita ut hoſtem detegat illuſtretque : opidanis verò umbram faciat. Hac enim ratione occæcatus hoſtis optimè à repugnantibus videbitur, & telis undiquaque ſubjacebit, cùm

Rrr haut

(*a*) Vegetius Lib.III Cap.XXIV. (*b*) *Nec minus in obſeſſis animi : illi modo ſupra loricam, modo per feneſtellas ingerere glandes, & vulnera ſpargere, quamvis undique noſtrorum jaculatorum injuriis expoſiti. Mauritio ipſi, ut ſupra dictum, glande maxilla tranſacta, & quaſſati dentes. Præfectus Dorpius femur vulneratus poſtera die extinguitur*, &c. *Octoni militum Centuriones graviter vulnerati : gregariorum, qui mœnium ruinas inſtiterant, plurimi proſtrati.* Reidanus Annal. Lib. IX. (*c*) *Quare modo jam die (is erat decimus octavus Auguſti 1627) incenſus cuniculus, quem Angli fecerant, partem Succenctûs disjecit ; nec tamen qua patuerant, obſeſſores tenuere, partim miſſilibus, partim pugnando ter depulſi : accedente incommodo quod ſupra vineas tranſitus nondum ſatis complanatus erat. Hugo Grotius obſid. Grollana.* (*d*) Die van binnen de Stadt quamen van alle kanten geloopen om de voorſz. Breſſe te defenderen. Sy ſchooten luſtigh op onſe volck aen / ſtaende op de Breſſe / vande Rondeelen / die daer op flanqueerden : als mede van de halve Mane / leggende voor de Poorte ; ende flanqueerden mede langs de Gracht / uyt een gat in de Poorte. Sy hingen oock aen elcke zyde vande voornoemde Breſſe een groot licht uyt / om de onſe des te beter te ſien / ende te ontdecken : ſmeten onder haer menighte van ſteenen / Hand-granaten / brandende Peck-kranſſen / ende eenige andere ſchadelijcke Vier-wercken / ende loſten hare ſtucken van alle flancken / ende dat ſoo haeſt als ſy konden laden ende ontladen. Niet tegenſtaende ſchoten d'onſe oock ſchrickelijck van alle Batteryen / &c. Inde Fransche Approches waren verſcheyde loopen van loos kruyt gemaeckt / die onderwyſſchen dat wy ſtormden / aengeſtecken wierden / het welcke die in de Stadt te meer verſchrickte. Hexham. Diario obſid. Maſtrichanæ pag. 39.

Nocturnæ irruptionis excipiendæ cautiones notabiles.

haut cæca manu mittentur. Nam in circumſcriptam ab igne ruinam ex omnibus turribus, ſuggeſtis tormentariis, ſtationibuſque, unde miſſilia in disjecta mœnium accidere poſſunt, certiſſimâ collineatione tormenta ſua quiſque machinatorum, jaculatorumque diriget & explodet. *Trajectenſes*, ut dixi, veſpertinæ irruptioni & ruinæ tuendæ hoc factitabant; certiſſimo aſſultantium damno.

Vallis fixis, ericiisque conſtitutis, aut tenſis catenis perrupta urbs rurſus clauditur.

Porrò etiam *vallis* defixis, aut *Ericiis* objectis, vel tenſis *catenis* opidanorum alii conjungunt iterum ruinâ abruptam valli partem cum reliquo munitionis corpore, hoſtemque verſus ſenſim procedendo omnem tranſitum illi occludunt & interſepiunt. Vallorum horum caſtrenſium, ut & ericiorum militarium multiplicem utilitatem, & fabricam, aliaque quam plurima, ad præſens negotium pertinentia, ad Arcotectonicen ipſam rejiciemus.

Ultima opidanorum cura circa ruinam deferendam: illam novo poſſeſſori inutilem reddere.

Tandem verò, ſi nihil horum pertinaciam oppugnantium vincere, eoſque poſſit proturbare, & detrudere ab occupata ruina, tunc illam poſſidentibus *inutilem* reddere præcipua cura eſto. Multò ante neceſſitatem hanc extremam, nimirum cum oppugnatorios cuniculos inventuris nobis aperienda & deprimenda eſſet in vallo ſuſpecto foſſura, cuniculos agere repugnatorios facile fuit, quibus locum malefidum ſuffoderemus. Hoſtibus verò priùs ex caſtris, ad ruinæ poſſeſſionem propugnandam vano tumultu quàm confertiſſimis excitis, cuniculos noſtros poſt incendimus, & excitos atque ruinæ ſuperſtantes aliâ rurſus ruinâ obruimus, perdimuſque: atque ſic tandem recedimus.

Laudantur hic Hulſtani.

&

Culpantur Grollani.

Secuta nocte Solmenſis cuniculum, providâ curâ à ſe effoſſum, quo molem, (Parmula fuit, *Ravelin*) *ſi tenendi ſpes abiiſſet, everteret, accendit, & æquato quicquid editum erat, deſeruit locum non multò hoſtibus expugnatum* (a). Ad *Grollam* nuperrimè Antemurale ſuffodiebat obſeſſor: *Ne cuniculos hoſtium*, inquit ejus obſidionis ſcriptor (b), *contrariis ſuffoſſionibus corrumperet Dulquius, urbis Præfectus, deerant ei talium artifices: ignitis, quæ manu jacerentur, miſſilibus non parum nocuit*, &c. Quæ ſubjungo, ut memineris hoſti, niſi omnia extrema paſſo, ne latum quidem pedem ullibi concedendum eſſe.

Desertâ ruinâ obſeſſis recedendum eſt.

Novercanti fortunæ imprudenter non eſt obluctandum.

Sed fruſtra fortè huc uſque repugnando ſudavimus, ſanguinemque abunde ſtillavimus; cùm nullâ noſtrâ vi vel arte ſiſti aliquando poſſit impetus oppugnantium furioſus. Spes enim, tenax rerum omnium, haut facilè frangitur vel conquaſſatur; præſertim cum illam comitatur inſatiabilis habendi cupido: ira quoque hoſtium implacabilis, ſtimulata vindictæ truculento furore, aliquando multo amplius poterit, quam vires & copiæ noſtræ: quare tempori tunc, fortunæque fortiori cedendum eſt, & prudenter RECEDENDUM.

Veterum poſtmuralia opera, muro novo feſſáque praductá ſe-ſe tuentium à modernis nihil fere differre teſtabuntur

Ut autem telam orſam debitè pertexam, non gravabor & hîc *antiquam* cum *hodierna architectura* conferre, raptim tamen & verè in tranſcurſu: ut facilè perſuadebo illis qui me norunt, & munus meum publicum experiundo intellexerunt diſtrictiſſimum tunc (c), cum clauſum mare hoc primo vere aperitur primùm.

Quem-

(a) Reidan. Annal. Lib. XIII. pag. edit. Lat. 347. (b) Hugo Grotius p. 17. (c) IX Kalend. Aprilis hæc cogor ſcribere, ſcriptaque, madida adhuc, importune exſpectant præſentes operæ; cum & illæ, ob inſtantes nundinas Francofurtenſes, à præfectis ſuis urgeantur.

Quemadmodum verò in præcedentibus vix ullâ architecturæ parte, ſic quoque in hac haut multum ſuperamus *majores*, bellandi architectandique prudentiſſimos. Murô novô ſcilicet (cedente veteri) foſsâque muro præductâ & illi ſe tuebantur non aliter quàm nos hodie. Verbis meis fidem facerent infinita exempla, præter Architecti præceptum, quod tale: *Quod ſi tanta vis fuerit, ut murus arietibus perforetur, & (quod ſæpe accidit) decidat: ſalutis una ſpes ſupereſt, ut deſtructis domibus, alius introrſum murus addatur, hoſteſque inter binos parietes, (ſi penetrare perſeveraverint) perimantur* (*a*). *Vegetius;*

Videamus recedentium quædam exempla. *Nec à Samæis quicquam, quo aut opera aut hoſtis arceri poſſit, prætermiſſum eſt. Duabus tamen maximè reſiſtebant rebus: unâ interiorem ſemper pro diruto muro, novum tumultuario opere raptim ex ipſa ruinæ ſtrage congeſtis ſaxis exſtruendo* (*b*). *Samæi;* Saguntini etiam, ut à *prælis quiëtem habuerunt, nec laceſſentes nec laceſſiti per aliquot dies, ita non nocte non die unquam ceſſaverunt ab opere, ut novum murum ab ea parte, quâ patefactum opidum ruinis erat reficerent*, &c. *Saguntini;* *Ipſe Hannibal, quâ turris mobilis omnia munimenta urbis ſuperans altitudine agebatur, hortator aderat, quæ cum admota, catapultis baliſtiſque per omnia tabulata diſpoſitis, muros defenſoribus nudaſset, tum Annibal occaſionem ratus D fermè Afros cum dolabris ad ſubruendum ab imo murum mittit. Nec erat difficile opus*, &c. *perque patentia ruinis agmina armatorum in urbem vadebant, locum quoque editum capiunt: collatiſque eo catapultis balliſtiſque, ut caſtellum in ipſa urbe velut arcem imminentem haberent, muro circumdant: & Saguntini murum interiorem ab nondum capta urbis parte ducunt. Utrimque ſumma vi & muniunt & pugnant. Sed interiora tuendo, minorem indies urbem Saguntini faciunt* (*c*).

Hîc in tranſitu obſervamus *Samæos*, ut & *Saguntinos*, quia undique non oppugnabantur, opus tantùm habuiſſe novum pro diruto murum objicere ad eam partem, quâ vim patiebantur: *Tyrii* verò *inſulares*, quoniam à tanto Alexandri exercitu undique & ubique premerentur, novum orbe integro murum exſtruxiſſe. *Tyrii arietum pulſu quaſſatos muros, raptim obſtructis ſaxis, non ſolum refecerunt: ſed interiorem quoque murum, ut ſi prior feſelliſſet, illo ſe tuerentur undique orſi* (*d*). *Tyrii.* *Diodorus* quoque Tyriorum meminit poſtmuralium operum, eaque accuratiùs deſcribit ita: *Mox Tyrii, ut mœnia duplo firmiora redderent, quinque cubitorum intervallo in medio relicto, murum alterum decem cubitos latum ædificant, & vacuum inter utrumque ſpacium lapidibus & ingeſtâ terrâ complent* (*e*).

Verum hîc non fruſtrandi ſunt ſuâ laude urbium propugnatores illi, qui ingenio quoque cum hoſte decertârunt. Nam invenies, qui, ut oppugnatores eo magis fatigentur, *poſtmuralia* hæc *opera* excitarunt ſtructurâ inſolitâ quidem, ſed obſeſſis concedendâ: cùm membri nulla eſſe debeat ratio, cujus jacturâ totum corpus ſervatur: & aliquando feliciter ruinis extinguitur incendium. *Cæterum veriti Platæenſes* (inquit Thucydides (*f*)) *ne pauci permultis eſſent impares, hoc quoque excogitaverunt. Omiſſa magni ædificii contra vineas ſubſtructione, ab utroque ejus latere, quà muro humiliori* (*An-*

Interna & poſtica opera lunaria vel flexuoſa, non inepta recedentium Platæenſium;

 temu-

(*a*) Vegetius Lib.IV Cap.XXIII. (*b*) Livius Lib.XLII. (*c*) Livius Lib.XXI. (*d*) Curtius Lib.IV. (*e*) Hiſtoriarum Lib.XVII. (*f*) Lib.II de bello Pelopunn.

temurali, Vnter oder Fohr-Wal / Parapet de la Fauſſe-braye) *committebatur, intra urbem, lunari ſpecie murum ducunt: ut ſi magnus caperetur, hic hoſtes includeret, cogeretque iterùm agere vineas: & procedendo duplicem laborem ſubire, magis etiam in ancipiti futuros*, &c.

Archelai;

Sic quoque *Archelaus* (Athenarum Piræique defenſor, Mithridatis contra Syllam Legatus) *in ruinis noctu ſinuoſas munitiones ſtruebat; quas mox Sylla tentavit omnibus copiis, ratus humidas adhuc & infirmas ruituras facilè: ſed tum quoque fruſtra fatigatus in locorum anguſtiis, & à fronte pariter ac lateribus telis impetitus, ut inter flexuoſos ſinus, ab oppugnatione Pyræi deſtitit omnino, fame obſeſſos expugnaturus* (a). *Rhodii à Demetrio Poliorcetâ* oppugnati, magis ſolliciti, alterum atque tertium murum hoſti opponunt.

Rhodiorum opera Receſſuſque poſtica triplicia.

Interim Rhodii operum apud hoſtes progreſſum conſpicati, alterum intrinſecus murum educunt, illi reſpondentem qui in oppugnatione laboraturus erat; uſi ad hoc lapidibus, ex ambitu theatri, quod deſtruebant, viciniſque domibus & fanis quibuſdam, cum pulchriora ſe Diis ædificaturos ſervatâ urbe voviſſent, &c. *Intra quod tempus relaxationem à vi machinarum conſecuti opidani, murum tertium lunari forma ædificant, ambitu ejus complexi quicquid de mœnibus periculo expoſitum eſſet*, &c. *Nihil tamen minus collapſam muri partem foſsâ profundâ cingunt; ne Rex cum gravi mole Helepolis uno ſtatim inpetu irrumpendi facultatem haberet* (b).

Verùm non robur, non æs, imò ne murum quidem triplicem ſatis tueri degeneres urbium defenſores, *Hieroſolyma* (c) teſtabuntur abunde: *urbem arduam ſitu, opera moleſque firmaverant, queis vel plana ſatis munirentur. Nam duos colles immenſum editos, claudebant muri per artem obliqui, aut introrſus ſinuati: ut latera oppugnantium ad ictus pateſcerent*, &c. *Alia intus mœnia, regiæ circumjecta, conſpicuoque faſtigio turris Antonia*, &c. ita ut uno muro expugnato ſuccedens alter velut principium novæ & integræ oppugnationis eſſet. Nam non raptim, in ipſo irruptionis ardore, ut *Samæus* vel *Saguntinus* ille, ſed in pace & otio tanquam ad bellum omnes ſtructi ſunt. Nec interiores exterioribus firmitate cedebant: imò intimus etiam reliquos omnes fortitudine antecellebat, teſte Tacito: *Templum in modum arcis, propriique muri labore & opere ante alios. Ipſæ porticus, queis Templum ambiebatur, egregium propugnaculum.* Hæc tamen ipſa res, quæ aliis ſine dubio ſaluti fuiſſet, Judæis divinam vindictam meritis, fraudi fuit & exitio, ſi *Ioſepho* (d) credimus.

Hieroſolyma triplici muro cincta quare levi dolabrâ expugnantur à Romanis?

Itaque muro jam cedente magno arieti Romanorum, quem Iudæi Nicona vocabant, quod omnia vinceret; quamvis & antea deſeſſi eſſent pugna & vigiliis: tamen etiam negligentia, vel quod malè conſulerent, murum ſibi ſupervacuum eſſe credentes, quibus alia duo munimenta ſupereſſent, laſſatique plurimi receſſerunt. Cum autem Romani, quà primum murum Nicon perruperat, aſcendiſſent, ad ſecundum omnes Iudæi, relictis cuſtodiis refugerunt. Portis autem Romani qui tranſierant pateſactis, exercitum receperunt. Et hi quidem hoc modo (negligentiâ ſcilicet vel inſaniâ defenſorum) *potiti muro V Nonas Maji.* Et ſic quidem veteres bellatores *olim* recedebant, hoſti ſcilicet, per apertum recenti ſtrage iter urbem invaſuro, novum cum prætentâ foſſa murum objiciebant.

Nec

(a) Appian. Alexandrinus de bello Mithridatico. (b) Diodorus Lib XX (c) Vide Flav. Joſeph. de bello Jud. Lib. VI. &c. item Tacitum Hiſtorior. Lib. V. alioſque. (d) Lib. VI Cap. VII. de bello Jud.

Nec aliter nos *hodie* recedimus; niſi quod præductæ foſſæ vallum ſuccedit, ſive murus terreus, ad machinarum noſtri ævi violentiam tolerandam aptior lapideo. Aliquando enim neceſſitati majori eſt cedendum, & opera ruinis ſtrata, atque ab hoſte occupata paucioribus deſerenda ſunt neceſſariò; cùm nuda defendi, deterſis omnibus eorum loricis, ampliùs nequeant: ſed ut mutila membra à reliquo munimenti corpore ligonibus abſcinduntur, *ne pars ſincera trahatur*. Recedentes verò nos recipimus in proxima, recens ſtructa opera, amiſſis obverſa: ex quibus tecti repugnamus tutiùs, hoſtique tranſitum denuo obmolimur. Opera verò omnia, quæ, occupatis prioribus, ad vim propulſandam interiùs iterum ſtruuntur, *Poſtmuralia* (*Retrenchements*, Abſchneidungen) ſive *Receſſus*, vel etiam Receptacula commodè vocabimus. Quoniam verò Architecturæ militaris eſt, quemcunque locum oblatum contra vim munire; erit etiam ejuſdem nunc opera ruinis labefactata, aut locum tutelâ nudatum inſtaurare iterum, & defenſioni reddere aptum. *Poſtmuralium operũ hodiernus modus & notatio.*

In omni verò Poſtmuralium operum ſtructurâ obſervandæ ſunt cautiones illæ, quas *Canones Architectonici* Herecotectonicæ utriuſque ubique ſuggeſſerunt. Nonnullas earum, & ad præſens negotium inprimis neceſſarias, hîc repetere, operæ fortè pretium erit; ut recedentes, recenti harum cautionum recordatione injectâ, minùs impingamus. Curandum itaque

1. *Ut antiqua & deſerenda Munimenti pars à nova undique ſtringi poſſit.* ne occupatam hoſtis tutò inſidere, commodéque contra urbem queat firmare.

2. *Poſtmuralia omnia urbem verſus pateant.* ne cum illa occupaverit aſſultor hoſtis noſtrorum ipſorum ſudore contra urbem tegatur, & telis eripiatur. *Canones ſive Cautiones Receſſuum probè notandæ.*

3. *Nulla Poſtmuralis ſtruendi linea ducatur, quæ non ex pluribus aliis*, ſive aliorum Receſſuum, vel Præmunitionum, aut ipſius urbis, *ſtationibus defendi poſſit*. Perfacilis enim expugnatu eſſet hujuſmodi linea, tutelâ juſtâ diſtituta.

Hîc non valde bene Artificibus convenit inter ipſos; illis *Receſſus* humiliores, aliis altiores antiquâ munitione flagitantibus. Humiliores illi volunt; ne ſcilicet novum & imperfectum opus ſtatim diſrumpi poſſit ab hoſte, ſed poſt vallum vetus latitans firmitatem debitam conſequatur. tum verò ut clam hoſte fiant, qui, illis improviſis, præceps in caſum dari poteſt, damnoque grandi affici ex objectis Receſſibus: quod intelligenti vitare facile eſſet. Ad *Stenovicum* (a) *Mauritius Auriacus*, turrim ligneam, veteri modo ſtructam, admoverat, ex qua, quia deſpectus in obſeſſam urbem patebat, obſeſſores ànimadvertebant, Propugnaculum urbis, cui Orientali nomen, *Altitudo Receſſuum dubia controverſaque eſt.*

(a) *Cæterum Mauritius cupiditate cognoſcendi, an retro Orientale Propugnaculum, quod invadere urbem decreverat, novas obſeſſi munitiones ſubjeciſſent, nocti quæ ſeptimam decimam Iunii diem ſecuta, admoveri turrim, & in Acceſſibus noſtrorum proxime urbem locari jubet, &c. Simulatque urbi turris ſucceſſit, Iuſtus Matthæus, caſtrenſium peritiâ inſignis, noctu conſcendit, & quamprimum diffugere nox cœpit, non modo munimenta facta, ſed & propugnaculum firmis ſudibus deſenſis ſeparatum aſpexit: ſequi deinde vetera urbis mœnia, haud ſpernenda altitudine: quæis propugnaculum molis inſtar adhærebat: ita ut perrumpere ea parte non niſi multorum periculo militum daretur. Quæ ut nunciata Principi, lætus, tametſi non aliud è turri utilitatis caperet, haud fruſtra impenſas factas dixit.* Reidan. Annal. Lib.IX.

nomen, reſciſſum eſſe ſubſtructis Receſſibus, ad vim maximam tolerandam ſatis validis. Quare etiam meritò Dux prudens ab irruptione iſtius propugnaculi, quamvis ingenti ruina aperti, abſtinebat. Qui verò Receſſus ſtrui altiores veteri munimento volunt, hac ratione permoventur: quòd excelſior locus inferiori imminens aſſultori magis moleſtus ſit. Commodum hoc alii veriùs faciunt incommodum; cùm propinquiorem hoſtem ab eminentiori vallo tegi magis, quam detegi offendique, etiam demonſtrari poſſit, alibique jam demonſtratum eſt: ne exempla laudare *Oſtendæ*, aliarumque urbium obſeſſarum opus habeamus.

Cæterum de latitudine & profundentia foſſarum, deque mole vallorum, quibus Receſſus ſunt cingendi, aliiſque rebus his affinibus, non eſt ſcriptis nunc quidem explicandum: cuncta rejicimus ad Areotectonicen ipſam.

Sed quid ſi & *Receſſus* ipſi jam fortè ceſſuri ſint oppugnatori hoſti, nec quò te recipias ulteriùs quicquam ſuperſit loci? *Alorcus* eſſem, qualiſcunque (a) interpres pacis. *Non enim id quod amittitur in damno, cùm omnia victoris ſint, ſed quicquid relinquitur pro munere habendum eſt victis. Itaque potiùs quàm corpora noſtra trucidari, rapi trahique ante ora noſtra parentes, conjuges, & liberos belli jure ſinamus* (quemadmodum uno in loco præ cæteris in Germania triſtiſſimè factum adhuc horreſcimus) omni modo deditio utcunque facienda eſt. Quam dum facis, antequam omnia placita ſint, & tranſacta planiſſimè: antequam fides obſideſque ultra dati & recepti fuerint, cave intentiores vigilias ſtationeſque ſingulas vel tantillum remittas, pacis juxta ac belli ſecurus. *Eretria Eubææ*, hac quam veto, perit ſecuritate. *Opidani poſtquam Philoclem (Regium Præfectum, qui ex Chalcide ad ſolvendam obſidionem venerat) repulſum trepidantemque refugiſſe Chalcidem acceperunt, Oratores extemplo ad Attalum, veniam fidemque ejus petentes, miſerunt. Dum in ſpem pacis intenti, ſegnius munera belli obeunt, & eâ modò parte, quâ murus dirutus erat, cæteris neglectis, ſtationes armatas opponunt, Quintus noctu ab ea parte, quæ minime ſuſpecta erat, impetu facto, ſcalis urbem capit miſeréque diripit* (b). Sexcenta (c) alia urbium exempla, vetera & recentia, commemorari poſſent, quas bello invictas, ſecuritas ſpeſque petitæ vel monſtratæ pacis peſſumdedit leviſſimè: quorum periculo exitioque monitus, quiſquis es urbium cuſtos, cautiùs cum hoſte paciſci diſcas: Ego hæc ſinio

AD MAJOREM DEI GLORIAM,

ET

AFFLICTORUM LIBERATIONEM.

(a) Sed non *Saguntinis* mori perſuaſis. Livius Lib. XXI. Florus Lib II Cap. VI. aut *Numantinis* captivitatem multo magis quam mortem timentibus: (*Malle eſſe fortiſſimam & meo judicio beatiſſimam in ipſis malis civitatem aſſerunt, cum fide Socios, populum orbis terrarum viribus fultum ſua manu atate tam longa ſuſtinuit. Noviſſime maximo duce oppreſſa civitas nullum de ſe gaudium hoſti reliquit. Unus enim vir Numantinus non fuit, qui in catenis duceretur: præda ut de pauperibus nulla: arma cremaverant. Triumphus fuit tantum de nomine.* Florus de Geſtis Roman. Lib. II Cap. XVIII.) Ac minimè omnium *Abydenis* pacem ſuaderem; quorum inauditam crudelitatem, & exſecrandam rabiem vide apud Livium Lib. XXXI. (b) Livius Lib. XXXII. (c) *De la None* Commentator *Guicciardini*, Lib. XIV de bellis Ital. Cap. XXI ad captam hoc modo *Genuam*, affirmat XXX urbes intra L annorum ſpacium ſuo tempore ſecuritate opidanorum proditas & perditas fuiſſe. Editionis Belgicæ folio 408.

Ne quid *vacui* detur, ſequentia appono bellaria:

quibus me *Momum*, *Thraſones*, atque id genus alios vehementer devincturum confido.

VNum illud in hoc opere prædicendum eſt, ut nemo deſperet fieri poſſe, quæ facta ſunt. Dicat aliquis: multi anni ſunt, quibus nullus foſſa vel aggere valloque manſurum circundat exercitum. Reſpondebitur: Si fuiſſet illa cautela, nihil nocturni aut diurni ſuperventus hoſtium nocere potuiſſent. Perſæ, imitantes Romanos, ductis foſſis caſtra conſtituunt: & quia arenoſa ſunt prope omnia, ſaccos, quos inanes portant, ex pulverulenta (quæ effoditur) terrâ complent, eorumque cumulo aggerem faciunt. Omnes Barbari carris ſuis in orbem connexis, ad ſimilitudinem caſtrorum, ſecuras à ſuperventibus exigunt noctes. Veremur ne diſcere nequeamus, quæ à nobis alii didicerunt? Hæc ex libris nunc diſcenda, quæ uſu antea ſervabantur. Sed omiſſa diu nemo quæſivit; quia vigentibus pacis officiis, procul aberat bellorum neceſsitas. Sed ne impoſsibile videatur, diſciplinam, cujus uſus intercidit, reparari, doceamur exemplis. Apud veteres res militaris in oblivionem ſæpius venit, ſed prius à libris repetita eſt, poſtea ducis autoritate firmata. Scipio Africanus ſub aliis Imperatoribus Hiſpanienſes exercitus frequenter victos accepit: hos diſciplinæ regulâ cuſtoditâ, omni opere, foſsiſque faciendis ita diligenter exercuit, ut diceret fodientes luto inquinari debere, qui madere hoſtium ſanguine noluiſſent: Metellus in Africa Albino imperante ſubjugatum exercitum accepit, quem ita emendavit veteribus inſtitutis, & diſciplinâ majorum, ut poſtea eos, à quibus ſub jugum miſsi fuerant, ſuperarent. Vegetius de Re militari Lib.III. Cap.X.

Quæſtio ea, arceri bellum an inferri expediat, mox à pace Gandavenſi agitata erat, &c. *Et quidem ex eo tempore Guilielmus Naſſovius continenter omnia inferendo bello parare. Videbat autem utilia militaria præcepta, de inſtruenda acie, celeritate in vertendo, reſtituendo, ſtipando, laxando ſine ulla ordinum perturbatione (quæ ſcientia Græcis ac Romanis celebres adeo victorias dederat) vetuſtate ſui penitus ex hominum memoria abiiſſe, neque inter Præfectos militares quemquam talium gnarum reperiri. Etenim apud exercitatiſsimas quoque gentes, una tantum quadrati agminis forma, cujus haut perpetuus uſus, unaque convertendæ aciei ratio obtinebat, qua univerſum agmen ſenſim, & unius hominis inſtar movetur. quod anguſtis locis, aut propinquo hoſte fieri nequaquam poteſt. Ob hæc Naſſovius nulli ſtudio, nullis laboribus, quando ocium ab hoſte erat, pepercit, in inquirendis quæcumque veteres tradidiſſent. Ante alios Leonis Cæſaris doctrinam ſecutus, aſſiduè Legionem ſuam exercebat, pro quadratis, ut mos habebat, oblonga, eaque exigua, formans agmina. Hæc variis ſe modis vertere, tum totas ſimul catervas, tum quemque militem erudiebat, ut primi noviſſimo, extremi principi ſtarent loco: omniaque ea non in anguſtis minùs, quam ſpacioſis campis ſumma fiebant celeritate, etiam quando hoſtis tertio tantùm jactu abeſſet. Exordia, ut moleſta, ita ob novitatem rei abſurda nonnullis viſa, hoſtium quoque ludibria meruere; cæterùm adjecto tempore ſumma rei utilitas percepta, & diligentiſſimè in*

his

his militem ſuum Maurlcius exercuit , cujus exemplum nationum reliquæ ſecutæ ſunt. Reidanus Lib.VIII Annalium, pagina 193 editionis Latinæ.

. Valdè hæc opera celerabantur, ne noctium quidem ſilentio ad laborem intermiſſo, ſummâ Guilhelmi Naſſovii induſtriâ. Is prima luce, is multo veſpere, ſocium ſe periculorum operis addere. Etenim jam ab annis aliquot exercito in his milite ſuo, contendebat, ut veterem Romanorum Græcorumque morem revocaret, quibus repertum exercitus ad labores cogere, non modo vincendis urbibus, quæ alioquin inexpugnabiles, ſed adverſus otium caſtrorum, & quæcunque hinc oriri ſolent, luxum, laſciviam, ſeditiones. Hoſti noſtrorum opera turbare non tentatum; ſed conviciis, ut degeneres, impetere, qui olim milites, nunc agreſtium munera ſungerentur. Reidanus Annalium Lib.IX. pagina editionis Latinæ 213.

Poſtquam tutò omnia circuire, & caſtella, tranſverſos tramites, cuniculos, opletas foſſas, adgeſtos colles, operumque cætera, quæ tantùm ſingula ante, & per feneſtras jaculatorum, non ſine periculo proſpectare licebat, uno aſpectu intueri è mœnibus Stenovici, & ſecurè viſum circumferre datum, quiſque tantum laborem exiguo ſpatio exhauſtum mirabatur. Tridui enim ſupra quinas hebdomadas oppugnatio fuerat. Fatebantur veteres duces, & à primordiis Belgicorum motuum militiam ſecuti, neutra in parte paria ſe vidiſſe. Id documentum Fœderatorum Patribus, id aliis ſit Principibus (notentur probè verba Hiſtorici) *ut bellum quicunque gerunt, ſtudia, & artem caſtrenſium architectorum juſta æſtimatione metiantur, & ſummis in bello dignitatibus æquiparent, ac liberalibus præmiis excitent. Quo decoris & magnis ingeniis, queis Numinis munere Belgica abundat, liberalitas ſtimulus ſit adſectanda Matheſeos ſtudia. Quippe res ipſa, & obſidionis Stenovicenſis exitus, etiam talium contemtoribus, confeſſionem expreſſit, longi temporis oppugnationem futuram fuiſſe: niſi caſtrenſium Architectorum, Iuſti Matthæi, Flandri, domo Aloſtani, & Iacobi Kempii, Gorcomenſis, ſollertia operaque acceſsiſſent. Neceſſariò quoque noxia illa opinio militum animis ejicienda, dum ligonis uſum infra dignitatem ſuam eſſe arbitrantur. Qui error Belgarum hactenus animos inſederat, & adhuc Gallos detinet, non ſine magno Regis detrimento: ut indicio ſunt urbium obſidiones, & quæ alia illi acta. Procul ab hac mente Magni Alexandri, procul Iulii, ac Veſpaſiani Cæſarum milites fuiſſe, ſatis Hieroſolymorum, Aleſiæ, ac Tyrii celeberrimi emporii obſidia declararunt.* Reidanus Annalium Lib.IX. pag. 220 & ſequ. Hæc glorioſi Duces militeſque, (ſtulti Architecturæ contemtores, & magis adhuc inſani omnis eruditionis & artium oſores) æqui bonique conſulent: aut ſaltem illa *Reidano*, *Vegetioque*, nullatenus verò *mihi*, accepta vel expenſa referent.

F I N I S.

608307

INDEX

Rerum præcipuarum in hoc Opere de Architectura militari comprehenſarum.

A.

Abdua, viris armiſque obſeſſi, memorabilis trajectus. 373
Acceſſus, Approches quid? 449. eorum cautiones. 450. & ſeqq.
Accelevitati operum martiorum conſtituenda vel exploranda deſtinatum inſtrumentum, Sambuca dictum quale? 396. & ſeqq.
Achajacalam munimentum in Euphrate ſitũ. 211
Acroteriis in fluvium excurrentibus quando opus? 234
Acroteriis urbes maritimæ & flumentanæ contra fluctus ſuſtentantur. 403
Ædium privatarum in urbibus ſtructura qualis eſſe debeat? 393
Aëris inſalubritas facile vertitur in peſtem. 345
Afranius & Petrejus aquæ inopiâ ad deditionem à Cæſare coguntur. 441
Ægyptiorum circa Medicos & medendi leges providentia & cura. 477
P. Æmilii judicium de caſtris. 444
Ærarii urbis locus & modus. 395
Ætoli in arcem Heracleæ ſe recipientes nunonã vacuam, culpantur. 476
Ageſilai Regis in haſta ſua & robore civium confidentia culpatur. 26. ejuſdem de finibus Laconica vox. 367
Agger Schoonhovianus Rheno obmolitus. 234
Agger tormentarius. 257
Aggeri, ripæ abruptæ & præcipiti contiguo, aliquando admoliendum eſt Caſtrum. 235
Aggere aliquo urbi adjacente ad inhibendum flumen, qua ratione Propugnacula ſint jacienda? 234
Aggerum lateritiorum, Foſſis immolitorum neceſſitas, appellatio varia, & ſtructura. 235
Aggerum machinalium ſtructoribus quæ cautiones obſervandæ. 456
Aggerum ſeu Propugnaculorum ſolidorum ad urbem excitandorum materia unde haberi poſſit ſufficiens? 290
Aggerum tormentariorum antiquus modus & uſus. 455. definitio, uſuſque varius, & qualis ad oppugnationem. 456
Aggerum tormentariorum ſitus tam in munitionibus ordinatis, quàm inordinatis. 486 & 487
Aggeratorum quorundam furtiva molimina. 81
Agria Parmula ſui Caſtelli demolitrix facta. 120
Agriani Caſtelli milites proditores Mahumetani facti. 130
Ala, ſive Ala propugnaculi: & Ala Cortinæ. 23 hoc quàm cautè conſtituenda? 37
Ala ſemiſſem Faciei ſuperans an probanda? 62
Ala continuatio. 29
Ala Propugnaculi & Cortinæ lis magna, qua componitur. 38.41
Alæ vero ad obtuſos angulos Cortinis imponi non debent. 44
Alarum, Facierum & Cortinarum munimenti comparatio. 37
Alarum, tam Propugnaculi quàm Cortinæ, præſtantia, neceſſitas, uſus atque forma. 36.37
Alata potius eſſe debere Prætenturarum latera, quàm parallela. 156
Alba Regalis Parmula in ipſam converſa ab hoſte. 130
Alba regali ſuburbia ſua nocuerunt. 228
Alberti Ambroſii miranda naſcendi ſors. 363
Alberti Auſtriaci dictum, Animas Deo, corpora Regi nata. 132. ejuſdem leges militares. 360 ad Hulſtum prudentia. 452
Aldegondius abditas literarum notas explicandi felix. 365
Alexander Magnus quo fine ſex opida ſimul condiderit. 9. Tyrum expugnaturus mare à continenti ad urbem uſque aggeravit. 404
Alexandri M. & Exercitus ejus ſollicitudo ob ſolitudinem ab hoſtibus factam. 20. ejuſdem exercitûs miſeria in deſertis Indiæ. 437. qui inopiâ aquæ multum imminutus. 441
Alexandri M. & Batavorum Herculei laboris comparatio. 405. ejus, Hydaſpen amnem à Poro obſervatum ſuperantis, ſtrategema. 372
Alimonia urbibus obſidendis omni arte decidenda. 420
Alni arboris natura & aptitudo ad fiſtucationes. 402
Alpes mœnia Italiæ ac Romæ. 7
Alphonſus Arragonius Neapolim aſtu expugnavit. 379
Ambracia à M. Fulvio non cautè percuſſo cuniculo oppugnata. 462
Ambracienſes erumpendo hoſtes circumvallantes fatigant. 481. ob intermiſſam circa ſe ſolitudinem culpantur 481. quomodo cuniculum Fulvii deprehenderint. 491. quomodo cuniculos hoſtiles corruperint. 493
Ambulacrum intermurale. 92. 257. ejus determinatio in latum, longum & altum. 93
Ambulacrum ſuburbanum. 257
Ambulacrum vallare quid? 257
Ambulacrum vallare, præmurale. 74
Ambulacri ſuburbani neceſſitas, uſus & quantitas. 104
Ambulacri Vallaris determinatio. 89
Amido obſidio quot bellatorum conſumſerit? 126
Amilcar quam circumſpectus ſituum muniendorum elector fuerit, exemplum. 356
Ammiani Marcellini relatio hiſtorica de turpiſſima Ioviani Imper. Rom. expeditione Parthica, &c. 122. & ſeqq.
Amſtelam fluvium qua cautione intra ſe recipiat Amſtelodamum. 238
Amſtelodamum. 3. 4. 5. 21. 219. 220. 238. 239. 326 & ſeq. 399. 401. ejus opes ac potentia immenſa unde æſtimanda. 328. urbs ipſa Arabiâ felicior. 239 fiſtucato fundamento eſt ſuperſtructum. 402 cur flumentano latere immunitum, exemplo infelice & inimitabili? 232
Amſtelodami ab inſtaurando vallo nunquam ceſſatur, & quare? 326. ejus in ipſum mare deducti admiranda architectonica. 219. 220. ejuſdem ſecuritas ab aquis. 21
Amſtelodami urbis benevolentia ac merita in patriam, hoſte jam Velaviam ingreſſo. 327

Amſtelodamenſis novi templi fundamentum. 401
Amſtelodamenſis ſolo terebratio, & miranda qualitas. 400
Amſtelodamenſium ædium palatio frequentior. 408
Amuſium quid? 193
Andreanum peninſulare Caſtrum quomodo bis peccarit, ut à Mauritio Auriaco tanto facilius expugnaretur? 331
Andreani Caſtelli ſitus & denominatio, 210. expugnatio ob vallum humilius. 85
Angliæ vices variæ, & earum cauſa. 345
Anglici hodierni belli prætextus partim diverſi. 228
Anglorum de Claſſe Hiſpanica illa famoſa, victoria memoratur. 339. eâ malè utentium delicta notantur. 341. & ſeqq.
Angulus Centri. 24. ubi alii plures Anguli.
Angulus Figuræ irregularis muniendæ cum multangulorum regularium angulo aliquo vel exactè congruit, vel non. 194
Anguli muniendi cxxvi grad. exemplum. 198. multanguli, cujus duæ tertiæ partes rectangulum ſuperant, exemplum. Ibid.
Angulum Propugnaculi Artifices non concorditer conſtituunt. 45
Anguli Ichnographici cur præ lineis inveniendi? 44 eorum diviſio. ibid.
Anguli externi non ſemper omnes promiſcuè ab Architectura martia reprobantur. 217. ejus muniendi exemplum. 218
Anguli inemendabiles quomodo mutandi? 216.217
Angulorum Ichnographicorum termini. 24
Angulorum numerus ſummus quinam? 27. Axiomata. 38.39.40
Angulorum Multangulorum, utpote centri & circumferentiæ, inventio. 45
Angulorum Munitionis inventio, utpote Propugnaculi. 45. Alæ ac Faciei. 46. Capitalis & Colli. 47 Cortinæ & Alæ. ibid.
Angulorum internorum & externorum menſuratorum examen. 192
Angulorum loci menſurandi accipiendorum modus per pixidulam aut compaſſum nauticum. 193
Angulorum Linearumque ad calculum ſoliditatis munimenti inveniendæ neceſſariarum data. 264
Angulos ad calculum neceſſarios invenire, utpote Angulum Stringentis & Cortinæ. 47. Alæ & Stringentis. 48. Decaſſationis. Ibid. Angulum determinantem Alam. 49. Faciei ſubtenſum: itemque Capitali ſubtenſum. ibid.
Anguſtorum caſtrorum incommoda. 349
Annibal Carthaginenſibus pacem cum Romanis ſuaſit. 370
Animus prudens tribus temporibus diſpenſandus, juxta Senecam. 357
Annona qua ratione diutius extrahatur, monente Vegetio? 475
Annonæ Conditoria quomodo inſtructa eſſe debeant? 395
Annonæ militaris nomine quid comprehendatur? 473
Annona diutius extrahenda horrendum conſil. 476
Annonam militarem oppugnandæ urbi obſeſſor prudens evertet. 421
Antemurale quid? 257
Antemurale foſſæ tuendæ inprimis inventum. 488 idque vetus. Ibid.
Antemuralis loricâ muniti neceſſitas & uſus. 18
Antemuralis ſtructura apud Artifices controverſa. 91
Antemuralis ſoliditas inventa ſecundum modum Architectorum. 298
Antemuralis verus atque unicus finis quiſnam? 92 altitudo juſta quæ? Ibid.
Antigonus Macedonum dux victo Cleomene Sparta potitur. 115
Antonii de Leva ſolertia felix in defendenda Papia. 94
Antverpiæ vaſtatio & direptio crudelis per Hiſpanos milites exercita. 243
Antverpianæ arcis precioſitas & crudelitas. 243. 249. ejuſdem arcis peccatum. 247. laudatio, & vituperatio. 249. architectus Paciettus à Vliſſinganis cruci cur datus? ibid.
Antverpianæ arcis propugnacula V. quibus nominibus inſignita? 249
Antverpienſis prætoria navis ad ipſius urbis crepidinem victa, & in triumphum abducta. 250
Aornis petra, Mazagarum munimentum naturale. 2
Apolloniæ obſidio ob neglectam circumvallationem Philippo Macedoni infauſta. 447
Apolloniates inventos cuniculos quomodo conturbarint? 493
Apparatus oppugnatorius prope univerſus ab Ammiano Marcellino relatus. 460
Appropinquationis exempla inuſitata. 454
Appropinquationes per brachia oppugnatoria. 449
Aqua corrupta noxa. 345
Aquæ inopia caſtris detrimentoſa. 438. mala potus peſtilens. 437
Aquarum ſalubrium & potabilium inopiâ, loca quædam ad deditionem coacta. 346
Aquis quæ urbes à Natura munita. 5
Aquis integra provincia à Natura munita, & contra hoſtes defenſa. 3
Aquationis tam hominibus quam jumentis neceſſariæ, ſummam rationem eſſe habendam, duobus illuſtriſſimis exemplis ſuadetur. 441
Aquilejenſes quomodo hoſtem à ruina muri depulerint? 495
Arbores ſub aquis perennantes. 401.402
Archelai Pyræum interna munitione defendentis induſtria. 500
Archimedes author cavorum ſeu feneſtrarum in muris. 11. Syracuſarum architectus. 15
Architecti Martii ars ſola atque unica in quibus occupetur? 380
Architecti prudentis munus. 214
Architecto militari inſtituendo & formando quænam requirantur neceſſaria? 357
Architecti periti rebus ac conſiliis bellicis adhibendi. 263
Architectorum imperitorum impudentia & vanitas perſtringitur. 259. fraudes & furta. 260
Architectorum quorundam inutilis curioſitas reprehenditur. 68
Architectorum noſtra hac ætate celeberrimorum triga. 109
Architectis lex Epheſi quænam poſita? 259
Architectos aliis belli miniſtris poſthabere, proprium Hiſpanicæ militiæ probrum eſt. 80
Architectonici Canones. 33. & ſeqq. 38.39
Architectura omnis quibus ex rebus conſtet? 33
Architectura hoſtem ſuſtinere, laſſare, temporiſque ac fortunæ momenta lucrari poteſt. 112. 126. propria ars eſt Principum ac Nobilium virorum. 321
Architectura atque Poematum Hiſtoriarumque conſcriptiones quid differant? 22
Architectura Martia forma moderna unde? 36

Archi-

Architectura martia Praxis vel ludicra vel ſeria eſt. 169. ludiera utilitas & neceſſitas ibid. hæc quot potiſſimum modis fiat? ibid. quorum inſtrumentorum ope? 170.175. Praxis ſeria & in campo deſignans munitionem. 180
Architectura martia Subjectum, Objectum, Finis. 321.
Architect. martia laudatrix inculpata Roma. 246
Architectura fortificantis auctariũ & coronis. 320
Architectura militaris definitio. 1. diviſio in Hercotectonicen & Areotectonicen. ibid.
Architectura militaris termini Ichnographici definiuntur. 22.
Architectura militaris fines. 8.355. varietas, veluti infantia, pueritia, adoleſcentia, juventus. 10. magiſtri, uſus & metus. 14. virilis ætas, vel extrema perfectio. 17
Architectura militaris lex unica & ſuprema quæ? 90
Architectura præceptum circa Præmunitionum ſtructuram perpetuò obſervandum. 154
Architectura militaris uſus commendatus à Vegetio & Reidano. 503.504
Architectura militaris contemtor Cleomenes culpam malo ſuo luit. 135
Arcis partes centro viciniores, diſtantibus ſemper altiores eſſe debent. 35. iiſdemque remotiores ſemper patere. ibid.
Arci condenda quæ forma adſignanda, quò & vim hoſtis fortiter tolerare, & repellere poſſit? 60
Arces Belgii urbibus tyrannidis exercendæ ergo impoſitæ ab Hiſpanis, à Fœderatis Ordinibus ſolo æquatæ. 244
Arces vaſtatorum orbis, compedes ſervitutis. 244
Arces urbibus non promiſcuè, ſed judicioſè ſunt admoliendæ. 242
Arcium exſtruendarum axiomata. 246.& ſeqq.
Arcium quarundam ad exemplum Antverpianæ demolitio. 243
Arcium verus uſus atque utilitas. 120. uſus duplex: prior. 242. poſterior. 244
Aream Sectionis Orthographicæ tam Valli, quam vallaris Loricæ invenire. 268
Κρεοτεκτονικὴ cùm πολιορκητικὴ tum ἀντιπολιορκητικὴ quid? 1
Areotectonica moderna vel Oppugnatoria eſt; vel Repugnatoria. 419. Oppugnatoria definitio & diviſiones. ibid.
Areotectonices Synopſin tantùm, non Areotectonicen ipſam, cur evulgare voluerit Autor? 417. eam cur ſuo Principi Electori offerre voluerit ac debuerit idem? ibid.
Areotectonica circa Caſtrametationem officium. 444
Areotectonices in ſacris Liter. laus & inſtitutio. 464
Ariſtio Athenarum tyrannus ſitis hæraticâ impatientiâ Curioni ſe cum arce dedit. 134
Ariſtotelis de urbibus muniendis judicium. 125
Arminii fatum extremum & Cæſaris hodiegemium eſſe poteſt. 261
Armorum & telorum genera varia, quæ martius uſus requirit. 394
Armis quibuſnam priſci bellarint? 10
Armamentario uni omnem urbis annonam militarem committere diſſuadent exempla urbium, quibus id malo ceſſit. 392
Arm amentaria, cæteraque annona martia conditoria quibus in locis urbium ſint collocanda: & quo modo ab injuria elementorum, vel hoſtium fraude ſint conſervanda? 391
Armamentariorum machinæ & inſtrumenta. 394
Arnhemenſis Aulæ fornices quo infortunio in altum eliſi? 362
Arſacis nomine cur Parthi omnes ſuos Reges nuncuparint. 9
Arſacis induſtria in regno Parthico formando. 9
Ars Naturam imitata valla foſſaſque invenit. 8.18
Ars uſui cur cedere debeat? 13
Ars militaris conſtat Strategeticâ, Tacticâ, & Poliorceticâ. 426
Artis militaris laus ſumma à Vegetio. 428
Artis præcepta Naturæ ſunt accommodanda; non viceſſim. 108
Artem, quâ cunctæ Reſpubl. atque Imperia conſervantur, fundare, non tenuis eſt gloria, & maxima utilitas. 427
Artem militarem tutius atque innocentius ex libris, quam uſu cruento addiſci. 427
Artes ſteriles Natura fœcunda vincit. 214
Artifici in ſua arte credendum. 33
Ateguenſes miſſilibus ignitis hoſti repugnant. 495
Athenienſes bello Sicil. invaſuri quam providi? 428
Athenienſib. à Syracuſanis receptus intercluſus. 429
M. Attinii, Turini præfecti, præſidium intutâ urbe educentis ad eruptionem, ſtoliditas. 479
Audacia infelix plerumque in puſillanimitatem degenerem convertitur. 482
Audaciam non ſemper pro muro eſſe, exemplum. 362
Auguſti Cæſaris circumvallatio Peruſiana. 445
Auriacus laudatur Poliorceta omnium præſtantiſſimus. 83
Auriaci Poliorcetæ ingenioſi ſtrategemata, Sylvamducis commeatu militari, & Bredam oppugnandam præſidio nudantis. 423. ejuſdem ad Gennepam prudentia in brachiis ducendis. 452. itemque Sylvamducis obſeſſuri prudentia. 450
Autoris amica collatio cum tribus experientiſſimis Architecturæ modernæ Conſultis ſuper determinatione Certina. 109. promiſſum de Mechanica martia, Tactica atque Strategetica moderna, à ſe publica conſecrandis. 426. unde illa ſit accepturus? ibid.
Axioma Hercotecton. præcipuum quodnam? 33.34
Axioma vallare & Orthographicum. 79
Axiomata Architectonica Foſſoribus obſervanda 99
Axiomata fortificatoria, urbes jam olim conditas munituris probè obſervanda. 223
Axiomata quædam adulterina rejiciuntur. 42. & ſeqq.

B.

BAbylonis intramurale pomœrium ſatis olim ſpatioſum. 383
Babyloniorum muri latitudo. 10. altitudo. 11. materia, forma, magnitudo & altitudo. 78
Babyloniorum in ſuos immane facinus. 476
Barcæus faber quomodo cuniculos hoſtium detexerit? 491
Baſiliſci, immania tormenta, à Turcis adhibita ad Sigethum expugnandum. 467
Baſis, ſeu pes Loricæ extima. 74
Batavi, licet architecturæ magiſtri, non ſemper tamen adeo felices ſunt, quia Epheſina illa architectis poſita lege habeant opus. 260.262
Batavorum maris dimitorum prudentum conatus irriti ad fluvium exiguum compeſcendum. 407
Batavorum laus antiqua. 328
Batavorum erga ſummos, imos, merita celebrantur. 329
Batavia omni opum genere, multis aliis regionibus abundantior. 239

Batavia in Orientali India Hollandis conſtituta. 338
Batavia portuoſus & opportunus ſitus. 329
Bavarorum contra VVeimarios Galloſque ſtrategema. 373
Beaulieu literas occultis notis ſcriptas interpretantis meritum celebratum. 364. & ſeq.
Beeren *(urſos) quid vocent Batavi?* 235
Belgarum Libertatem ſub ſpecie religionis quomodo Hiſpanus depreſſum ierit? 358
Belgii portuoſi felicitas & potentia. 328. & ſeq.
Belgicorum motuum cauſa quæ? 358
Beliſarius Romæ à Totila obſeſſus quo aſtu evaſerit? 372. *Neapolim aſtu expugnavit.* 379
Bellaturientium Chriſtianor. furor deteſtabilis. 431
Bellum non niſi cautè & conſultò incipiendum. 420
Belli apparatus nemini facile, quantus ſit futurus, determinabilis eſt. 429
Belli hodierni inter Gallos & Hiſpanos atrocitas, & cauſa utrinque prætexta. 228
Belli paciſque perpetua ac indiſſolubilis viciſſitudo eſt. 418
Belli res quando bene conſtituta? 315
In *Bello nec bis nec leviter peccare licitum eſſe, exemplo oſtenditur.* 236. & ſeq.
Bellorum exſecrabilium juſta hodie cauſa falſo prætenduntur. 476
Bellica artis laus ſumma à Vegetio. 428
Belligerantium hodie falſi juris prætextus carptus. 328. *arrogantia quomodo infringi debeat?* 360
Bellovaci imbelles ſuos noctu dimittentes laudati. 475
Benavida Gitjam fluv. fortiter ſuperantis hiſtoria. 372
Bergarum ad Zomam ab obſidione liberatio quomodo facta? 166
Bergozomii & portus ipſius firmitas. 241
Bergozomii obſeſſi deploratus ſtatus, & quomodo ei ſubventum, deque neceſſariis abundanter proſpectum? 351. & ſeqq.
Bergozomii obſeſſorum Spinolæ Legatorum inſcientia & oſcitantia. 451
Bergozomio mons ſuburbanus incommodus, demolitus. 349
Bergozomienſes quomodo vicini ſibi montis incommodum amoliti ſint? 237
Bergozomienſium Præmunitionum in obſidione utilitas experta. 366
Bertholdus Schwartz *Tormentorum bellicorum inventor.* 16
Bodini *verba de regionibus munitis oppidis deſtitutis.* 345
Bolonia obſidio Hiſpanis ob neglectam circumvallationem periculoſa futura fuerat, niſi eam furtim ſolviſſent. 448
Bommeliæ ſemiermis felicitas & fortunata felicitas. 223
Boſcoducenſis arx quo ſitu ſtructa? 244
Brachia & monus munimentorum quæ? 60
Brachia oppugnatoria quando breviſſima & ab hoſte tuta futura? 453. *quando lata vel anguſta, obliqua vel directa fiant?* 454. *juvantur gerris: promoventur tegumentis.* 454. *proteguntur Turriculis: vindicantur ſuggeſtu tormentario.* 455
Brachia oppugnatoria quomodo impediantur? 484 & ſeqq.
Brachia repugnatoria percutiendi cautiones. 486
Brachia excipit Transfoſſio, recta fronte arietans hoſtem. 457
Brachiorum oppugnatoriorum appellatio, & definitio. 449. *uſus.* 450.453. *probè percutiendorum cautiones ſive axiomata.* 450. & ſeqq.
Brachiorum repugnantium utilitas exemplis demonſtratur. 486
Brachiorum ac Transfoſſionis differentia. 457
Brachiis ducendis commodum vel incommodum ſolum artibus ab Architectonica monſtratis juvatur. 454
Brachiis reciprocis acceſſus hoſtis impeditur. 485. *in iis ducendis Architecti urbani ſumma requiritur Prudentia & Cura.* ibid.
Breda quomodo Merkam intra ſe labentem cuſtodierit, poſtquam aſtu fuiſſet capta? 239
Breda, oppugnante eam Auriaco, biceps, ſed manibus pedibuſque truncata fuit. 80
Breda eadem diverſa oppugnandi ſpecie victa eſt. 420
Bredæ urbis munitiſſima valla immenſum alta nupera obſidione ei incommodarunt. 80
Bredæ quatuor Cornutorum certis conditionibus ſtruendorum Locatio anno MDCXIX. *facta.* 144 & ſeqq.
Bredæ obſidiones quanti temporis? 325. 333. *incommoda oppugnatoribus opportuna.* 324
Bredæ obſeſſa à Spinola, & expugnata ab Auriaco comparatio. 385
Bredæ oppugnatores quomodo foſsâ aquâ in ſuum commodum uſi? 96
Bredæ oppugnandæ quo ſtrategemate præſidiarios Auriacus detraxerit? 421
Bredam quomodo Spinola ad deditionem coëgerit? 166
Bredam ut obſideret, quæ res Spinolam impulerint: quæ verò deterrere potuerint? 442
Bredani Fœderati eruptionibus nimium abſtinentes culpantur. 483. *promi, quam condi prudentiores, culpantur.* 476
Bredani circumvallationem vi atque incendiis prohibentes laudantur? 483
Bredana Coronata informia cur non ſolum ſupervacanea & inutilia, ſed etiam damnoſa fuiſſe videantur? 354
Bredanæ obſidionis nuperæ opera quæ, qualia? 143
Bredanarum Præmunitionum celebritas utilitaſque. 329
Bredanorum Regiorum in aquea ſua foſſa miſerè pereuntium exemplum. 98
Bredanorum in promenda annona prudentia Hiſtoricè laudata. 475. *circa proviſionem rei medicæ incuria.* 477
Bredanorum Cornutorum menſuras Orthographicas exhibens Tabella. 142. *eorundem ſtructura deſcripta.* 144.145.346. *Coronatorum deſcriptio per* Herm. Hugonem. 353
Bredanorum operum diverſorum Architectorum, Principum Auriacorum, modus ac pretium. 303 & ſeqq.
Bredanis poſt factam nuperam deditionem quid conſilii ab Architectonices peritis datum? 80. *illud examinatur.* 82.83
Bredanis ſub obſidione regia major alimentorum copia fuit, quam obſeſſores ſibi imaginati fuerant. 347
Bredanis fortiſſima Propugnacula excitandi copiam concedit cunctator Spinola. 485
Brefurti oppidi fulmine everſi hiſtoria horribilis. 393
Brila Hiſpanis imprudenter tentata. 450
Briſacum oppidum naturâ munitum. 3

Brna-

Brunſuici obſidio & inundatio miranda. 335. *liberatio inſperata.* 336
Brunſuicenſium eruptio validiſſima. 422
Buda ex ædiculis ſuburbanis, mœnibus nimium contiguis, à Solymanno infeſtata. 382
Buda ſuburbium à Chriſtianis captum. 220
Burgdſtorfianæ *familiæ nobilitas & antiquit.* 415
Byzantii ſitus Megabyzo optimus judicatus. 357

C.

CÆſar caſtrorum Præfectus metatorque ſolertiſſimus. 443. *pugnandi non magis quam architectandi peritus fuit.* 471
Cæſaris in Alexandria caſtra metati periculum ob interceptas vel corruptas aquas potabiles. 437
Cæſarianorum Regi Catholico militantium irruptionem in Velaviam quæ vis ſtiterit? 3.5
Calculus Architectonicus à quibus uſurpatus, & quinam ejus modus? 202. *mathematicus de colligenda data alicujus munitionis ſoliditate.* 264. *Mechanicorum cur præferatur calculo tam Architectorum quam Mathematicorum?* 301. *mechanicus quando optimè procedat, quando fallat?* 302
Calculi Architectonici exercendi Problemata quædam. 65
Calculo expediendo neceſſaria Data quinque. 65
Calculos Mathematicorum ſcrupuloſos cur rideant Mechanici? 300
Caletum qua vi & quando in poteſtatem Anglorum redactum: & quando à Gallis recuperatum? 338. *quamdiu ab Anglis obſeſſum?* 125
Caleti expugnatio noviſſima culpæ ſui imbellis præfecti imputanda. 350
Candelabra quid vocent militares? 455
Canones Architectonici. 33. & ſeqq. 38. 39
Canonum Architecturæ ſpuriorum reprobat. 42. 43
Capacitas proditoris loci circa Forcipes nullis oppidanorum telis obnoxii, ſed hoſtem totum abſcondentis. 158
Capitolina arx naufragæ Romæ unica, ultima atque ſacra anchora. 245
Capſæ urbis Numidiæ à ſolitudine munimen. 219
Carabini. 394
Caroli Beaulieu, primi literarum arcanis notis ſcriptarum interpretis, encomium. 364
Caroli VI. *Valeſii per Legatum ſuum ad pugnam cogentis Henric.* VI. *Angliæ Regem, hiſtoria.* 377
Carrago, hodierna circumvallatio uſitatiſſima. 449
Carthago ob extramurale pomœrium impeditum culpatur. 381. *à Romanis quomodo circumvallata.* 481. *ab iiſdem quadriennium obſeſſa.* 125
Carthago nova à quo, quoque fine condita? 9
Carthaginis ſuperbiſſima muri quales? 15
Carthaginis novæ muri alti à Livio laudati. 75
Carthaginem qua de cauſa Romani diruerint? 343
Carthaginenſes ad Illiturgum ob neglectam circumvallationem cæſi. 442
Caſa armata quid? 257
Caſa armata olim ſtructa, tolerando, & Parmulis juvanda vel Antemurali, ubi neceſſe eſt. 226
Caſarum armatarum ſtructura quare rejiciatur ab Architectura? 17. *ſtructura antiqua rectè improbata, nondum tamen correcta.* 113. *corrigi quomodo poſſet?* ibid.
Caſilini defenſores quomodo Hannibalem repulerint? 490
Caſſides ſive Lunulæ quid? 134. *quomodo & quando debeant ſtrui?* 134
Caſſidum ſive Lunularum uſus anceps & plerumque pernicioſus. 134
Caſſidum Parmularumque neceſſitas & uſus. 127
128
Caſſidum ſtruendarum Axiomata. 135. *architecturæ varii modi.* ibid.
Caſſidibus ubi nullus locus? 165
Caſtellum quomodo contra vim hoſtis externi firmandum? 247. *quomodo contra vim inteſtinam?* 248
Caſtellum tumultuarium. 246
Caſtelli, urbiſque caſtello muniendæ typus ichnographicus eodem radio deſcribendus. 250
Caſtellorum extruendorum axiomata. 246. & ſeqq.
Caſtrum regulare præſtat irregulari. 34. *idque plurium propugnaculorum munitius eſt.* 35
Caſtrum ſeptangulare in Belgio: nonangulum in Venetorum ditione dari. 27
Caſtra & eorum munitio militibus neceſſaria. 419
Caſtra militibus, quod civibus urbes, eſſe debere? 435. *in planitie ſita quare probatiora?* 433. *anguſta ob fœtorem peſtemque damnantur.* 438
Caſtra Romanis in Hyberna & Æſtiva *diſtincta: hacque rurſus in* caſtra *ſimpliciter*, & ſtativa. 431. *recentiores Scriptores diſtinguunt in Temporaria, Oppugnatoria, & Repugnatoria.* 431
Caſtra incredibilis firmitatis à Cæſare levi brachio expugnata ob incuriam defenſorum. 436
Caſtra oppugnatoria juſto ſpatio inter ſe & ab obſidenda urbe abeſſe debere. 435
Caſtra quintuplicia non ſatis tuta eſſe contra negligentiam. 436
Caſtrorum forma. 444. *neceſſitas ſumma.* 430. 445
Caſtrorum laus Æmiliana. 444
Caſtrorum prope fluvium ſitorum commoditas. 443. *ſecuritatis quomodo proſpiciatur?* 431. & ſeqq. *ſalubritati quomodo proſpiciatur à Metatore?* 436. *opportunitati quomodo ab eodem proſpiciatur?* 440
Caſtrorum cum nimis magnorum, tum nimis parvorum vitia. 431. 432. *à* Spinola *metatorum vitium.* 438
Caſtrorum tum aqua, tum igni ſubjectorum exempla. 432
Caſtrorum in diſtantia ad Maſtrichum nupera obſidione peccatum. 435
Caſtrorum ſuſpectiſſima ea loca, quæ liberum commeatum & tutum receptum impediunt. 434
Caſtris locus ſumma prudentia eligendus, ut à trigemino malo tuta præſtentur. 431
Caſtris loca latebris opportuna, vallibus tumuliſque interrupta, aut quovis alio modo proſpectum adimentia, non eſſe eligenda, Mithridatis incredibili clade monemur. 433
Caſtris metandis inidonea, adeóque fugienda loca ſterilia. 437
Caſtris circumductis etiam domeſticas Obſeſſiones abſolvendas, rationibus & exemplis admonetur. 422
Caſtris numero diverſis diverſæ urbes cinctæ enumerantur. 431
Caſtrametantem hoſtem extra teli jactum difficile impediunt obſidendi. 478
Caſtra metantibus, quantum fieri poteſt, obluctandum ab obſidendis. 478
Caſtrametationem & circumvallationem fruſtra prohiberi, ſi obſeſſor ſagax fuerit. 484
Caſtra metaturo præ omnibus loca paluſtria fugienda, & quare? 438
Catarracta in portis neceſſaria. 385

Catarracta ſitus ac modus. 387
Catarracta contra inſidiarum incerta ſedulò cuſtodienda. 386. *cuſtodiendarum cautiones multiplices.* ibid.
Catarracta Gandavenſis Propugnatores incauti. 488
Catharina Medicea cum Hiſpano tyranno cum fœdus de exſtirpandis in utroq; regno hæreticis. 358
Cathariniani ad Sluſam Caſtelli mirabilis expugnatio. 423
Catholici dicti Principes quomodo cognoſcant quicquid per univerſum Chriſtianum orbem geritur, & quo fine? 359
Cavalliers, Catten / Katzen *quid?* 87
Cauſa eadem, quæ viaæ. 458
Cautio circa calculum mechanicum probè obſervanda, & ratio notandu. 302
Cautio præcipua circa univerſam Orthographiam prudenti Architecto probè notanda. 90
Cautiones aggerum machinalium ſtructoribus obſervandæ. 456. *Brachia repugnatoria percuſſuris obſervanda.* 486. *circa calculum Architectonicum notanda.* 299
Cautiones Cameniuriorum. 462
Cautiones imitandæ in feſtivitate Martis publica urbium defenſoribus & expugnatoribus. 386
Cautiones ſtruendorum Coronatorum. 150
Cautiones in Forcipatorum operum architectura notanda. 156
Cautiones probè notandæ Receſſuris. 501
Cautiones obſervandæ circa multangula per circinum deſcribenda, ſuperantia Duodecangulum. 171
Cautiones circa Prætenturarum ſtructuram Artificibus & Operariis feliciter notanda. 136
Cautiones præſcriptas caſtrorum ritè metandorum inutiles eſſe, niſi Architecti metatores illis prudenti diſcretione uti & frui ſciant. 444
Cenſorius ad Carthaginenſes oratio, qua ipſis exprobrat abuſum maris. &c. 343
Centuriones acciſores ſtipendiorum quo modo mulctandi? 360
Centurionibus navalibus lata pridem lex dura, quâ hodie præciſe non tenentur. 360
Ceſpitum ad vallum excidendorum modus & menſura. 398
Chalcedonii ob ſitum Byzantii à ſe neglecti vituperati. 357
Charnacæi Chriſtianiſſimi Regis Legati ad Belgas Fœderatos mors Gallis militibus luctuoſa. 147
Chineaſes notarum involucris ſcribentes cur neceſſe ſit hodie imitari? 364
Chirurgi quales ferè caſtra hodie ſequantur? 477
Chriſtianorum mutua in ſe rabies hodie deteſtabilis. 368
Χυτὸς ἀγκὼν *quid?* 239
Cilicio munitio naturalis à montibus. 2. *artificialis à facta ſolitudine.* 19
Circini & regulæ uſus abſque Tabularum ope in delineandis munimentis frequens. 169
Circinatum tympanum quid? 193
Circulo inſcribere figuras ordinatas. 25
Circumvallatio caſtrametationem excipiens, geminata eſt; interior & exterior. 445. *utriuſque uſus & neceſſitas.* ibid.
Circumvallationis interioris negligentes cum damno ſuo qui fuerint? 446
Circumvallationis tam internæ quam externæ neglecta clades famoſa. 447
Circumvallationis geminata modernum exemplum in Sylva-ducis. 446. *unicornis exempla ad Lingam & Rupellam: itemque ad Maſtrichum.* ibid.
Circumvallationis non neglecta quidem, imperfecta tamen exempla. 447
Circumvallationem hoſtilem duabus rebus; eruptionibus crebris, & factâ circum ſe ſolitudine, obſidendi impediunt. 481. 483
Circumvallatione neglectâ ingentes clades perpetuas contigiſſe. 446
Circumvallationum illuſtrium exempla antiq. 445
Civilis *jam olim obliquâ mole Rheni curſum inhibuit, alveoque extruſit antiquo.* 407
Clara, urb. Parthiæ firmatis, & ejus cauſa. 9
Claſſis Hiſpanica in exitium Angliæ expedita, & ſumma cum ignominia victa, hiſtoria. 339
Clementis IV. *Pontif. Roman. cruentum conſilium Gallo datum.* 359
Clementis VII. *de officio Pontificum dogma hac ætate maximè neceſſarium.* 329
Cleomenes Sparta rex temerè nimis & calide cum Antigono pugnans, regno patriaque exturbatur. 115. *eo facto quot modis peccavit.* ibid. & ſeqq. *ejus cuncta mala & probra ab Architecturæ militaris contemtione & ignoratione profecta.* 117
Clojeri Centurionis navalis felix audacia, non tamen imitanda. 360
Cnedſenburgum, lupatum & flagrum Noviomagi adhuc regii, quando & à quo ſtatutum? 237. *de eo verba* Rheidani. ibid.
Colles tormentarii, Katzen. 487
Collum quæ linea? 23. *ejus quantitas laudata quæ?* 36
Colonias cur tot induxerint Romani? 8
Columba grammatophora. 366
Columna Vltrajectina, Epheſinæ fundationis æmula. 403
Commeatûs carris advecti gravitas præ illo qui navibus advehitur. 443
Commenſuum Orthographiæ ab artificibus conſtitutorum diſquiſitio. 90
Compaſſi nautici ad menſurandos Figurarum angulos uſus. 193
Compedes ſervitutis, arces vaſtatorum orbis. 244
Conditoria annona. 395
Conſcientiarum tyranni ac tortores graphicè depicti à diverſis autoribus. 358
Conſcientiis imperare velle, atrociſſimum peccatum pronunciat Maximilianus II. 358
Conſilia ferventiſſima non perpetuò proſperrima. 222
Conſpiratio Romana adverſum Principes Evangelicos, hactenus in religione diſcordes, eradere debet, quid ſibi utrinque agendum, quid vitandum. 359
Conſtantini Hugenii, Equitis, &c. *laus.* 364
Conſtantinopolis obſidionem Turcarum octennalem ſuſtinuit. 125
Corniculatarum Præmunitionum præſtantia, uſus, & neceſſitas. 114
Cornigeris operibus aliquando Lunulas circa cornua præſtruunt, quæ rejiciuntur. 148
Cornutum quid? 258
Cornuta aliquando Parmulis præmuniuntur, exemplo Bredanor. quorum uſus recens expertus. 147
Cornuta Parmulis non præcincta, Forcipe aptius quàm Coronato informi muniuntur. 153
Cornuta Iuliacenſia cur improbata? 138. 155
Cornutorum operum definitio & præſtantia ſeu uſus. 137. *ædificandorum cautiones ex mente Artificum.* ibid. *de iis judicium Autoris, à quo laterum Cornuti parallelismus infirmatur rationibus & exemplis.* 138. 139
Cornutorum Architecturæ duplex; prior ſimplex & ſa-

& facilis. 139. *altera operoſa.* 140. *utrinſque fabrica linearum Ichnographicarum inventio.* ibid. *utrinſque fabrica comparatio.* 141. *alia fabrica.* ibid.
Cornutorum Propugnaculis praſtruendorum ſtructura quando improba & damnoſa, quando proba atque utilis? 160
Cornutorum & Coronatorum latera quouſque protrahenda? 168
Cornutorum Bredanorum Architect. 144. 145. 146
Coronam Promuralem meritus Princeps Auriacus. 92
Coronatorum operum modus. 149. *uſus, forma & ſitus.* 150. *ſtruendorum cautiones.* ibid. *ſimplicium & ordinatorum ſtructura.* 150. 151. *ſimplicium & inordinatorum ſtructura.* 151. *multiplicium tam regularium quam irregularium ſtructura.* 152. *informe genus excogitatum ad Cornuta tuenda, & hujus architectura quanam?* ibid.
Coronatorum ſtabilium atque ad perpetuum uſum deſtinatorum menſura Orthographica quanta? 153
Cortina & Chorda. 23. *ejus Complementum.* ibid. *& Ala quanta, quamque neceſſaria & utilis.* 36. 37
Cortina introrſum vel extrorſum ſinuata: item in tres pluresve partes diviſa, improbatur, & quare? 43
Cortina proportio ad faciem ſeſquialtera, commodiſſima, & quare. 40
Cortina nimis curta incommoda qua? 109
Cortinam XLII *decempedas Rhen. praciſè longam eſſe poſſe: idque qua ratione?* 110. *ultra tot decemped. extendi non debere, rationibus & exemplis docetur.* 111
Coevorden *caſtrum ſeptangulare.* 27
Coverda probatiſſima Architectura exemplar. 104
Coverda amplificatio. 349. *ſitus inter duas paludes.* 346
Coronatorum Bredanorum forma & ſtructura deſcriptio Hermanni Hugonis. 153
Cremonenſis Colonia cur inducta à Romanis. 8
Crepicordium nimis anguſtum quomodo & à quibus auctum? 349
Crepicordium Sylva-ducis quomodo emendatum? 215
Criticorum inanis tumor ac faſtus retunditur. 364
Critognati nefarium ac crudele conſilium. 476
Cuniculus Architecti operum & laborum finis 459
certiſſima urbis obſeſſa peſtis eſt. 493
Cuniculus ad Stenovicum obſidentibus damnoſus. 463
Cuniculus Maſtrichanus, in eoque duellum. 461
cur non ſatis efficax? 463
Cuniculi duplex ſpecies à Vegetio memorata: prior, ejuſq; exempla. 459. *poſterior cum exemplo.* 461
Cuniculi ad Stenovicum accenſi deſcriptio. 493
Cuniculi animalcula, quanta aliquando damna dederint, & quomodo venari eos ſolerent. 459
Cuniculi hoſtiles vallis altioribus foventur excidium urbis. 83
Cuniculorum definitio, diviſio, & modus à Vegetio preſcriptus. 459. *definitio alia?* 461
Cuniculorum hoſtilium fodina obſeſſis maximè eſt formidabilis & exitioſa. 491. *eoque ſollicito cavenda & impedienda, & quomodo?* ibid.
Cuniculorum detegendorum artes Veterum. 491. *inveſtigandorum modi moderni.* ibid. *detegendorum artes quorundam fallaces rejiciuntur.* 492. *ars certiſſima qua?* ibid. *detectorum conturbandorum artes veterum quorundam.* 493. *hodierna.* ibid.
Cuniculorum eruptorum inſolita exempla 462. *percuſſorum exempla inuſitata.* 461
Cunicularorum inſtrumenta. 395. *cautiones dua obſervanda.* 462
Curioſitas ſpectatorum obſidionum improbata. 362
Curvatura vallaris inventio. 270. 271
Curvaturas Loricales invenire. 273. & ſeqq.
Cuſtrinum Marchia ſiſtucato fundamento ſuperfuſum. 402. *ejus ſitus ac munitio naturalis.* 6. *ſitus qualis?* 211
Cylindrorum volubilium uſus in ruina mœnium. 497

D.

DAlmata mœnium ruinam quomodo obſtruxerint? 495
Dania Rex obſidionis Brunſuicenſis ſocius interioris circumvallationis negligens. 446
Dantiſci ſitus ob imminentem montem incommodus. 348
Darius cur tot Megabyzos ſibi optaverit, quot mali Punici eſſent acini? 357
Darii duces vaſtitate & incendiis provincias ſuas adverſus Alexandrum M. tutari ſatagebant. 19
Data ad calculum expediendum neceſſaria quinque. 65
Daulienſium ad excurſionem elicitorum imprudentia. 479
Decempedam per notas in infinitum partiendi modus. 29
Decempedales aggeratorum moles (Belgis Schaften *dictas) reducere ad duodecempedales, ſive caſtrenſes.* 301
Defenſio pro modo offenſionis inſtituenda 37. *ea qua eminus tantum fit, invalida eſt.* 489
Defenſionis lineam quamcunque LX *decempedas ſuperare nunquam debere.* 112
Defenſionis tutiſſima ratio qua? 325
Delineandi Munimenta per ſolum circinum & regulam modi: primus. 169. ſecundus & tertius. 173. quartus & quintus. 174. *modus alius ex Tabulis.* 175
Deſignare munimenta majora ſine inſtrumento, ſolis funibus, lubricum & erroneum, niſi errores prudenter caveantur. 181
Diagramma Orthographia architectonica delineare. 178
Diagramma Orthographicum quot modis variari poſſit? 179
Dimenſio Ichnographica longitudinem; Orthographica latitudinem & altitudinem ſpectat. 75
Dimenſione trina omne corpus perficitur. 75
Diſpoſitio, διάθεσις, altera Architectura militaris pars. 33. *ejus definitio & diviſio.* 44
Diſtantia multangulorum. 23. *propugnaculorum.* 24
Diſtributio nobiliſſimum architectura militaris membrum. 259
Diſtributionis architectonica definitio. 263
Doppelhaken / Muſquettons. *ejus jactus quot decempedas aquet?* 54
Dosd'anes *quid vocent Galli?* 235
Ducum militumque hodiernorum, patriam noſtram igne, ferro, rapinis crudeliter vaſtantium inhumanitas & perfidia deploratur. 20
Dunquerka & Gravelinga qua machina conciderint. 434

Duinkerka à Picolominaeo graviter protecta contra Galliis, ab alio duce imprudenter amiſſa. 425. *portum ſuum caſtello & ſuggeſto trabali tuetur.* 240. *per vicinos arenoſos colles à Gallis olim expugnata, direpta & exuſta.* 348.
Duodecempeda Rhenana Architectura Belgicæ menſura, & hujus ſcripti. 27. *eam Author denaria diſtributione in infinitum partitur.* ibid.
Durtrechtum à natura aquis munitum. 5.

E.

EDuardi Magni Regis Angliæ fortia geſta contra Gallos. 125.
Egmontius Comes qua de cauſa capitis accerſitus. 373.
Ehrnbreitſtein *arx naturâ munita.* 3.
Eloeo expugnatio. 494.
Elephantorum olim uſus in bello difficilis & incertus cur? 53. *interficiendorum celerrima via rectoribus eorum uſitata* ibid.
Eliſabethæ Angliæ reginæ ſtupenda victoria & triumphus de Claſſe ingenti Hiſpanica. 339.
Embrica vallum cur ſumtuoſum? 233.
Emda perniciosa canes ſive catarractæ marinæ. 241.
Epheſinum Templum, miraculum Mundi: ejuſque mirabilius & planè ſingulare fundamentum. 402
Ephororum Spartanorum ſtoliditas ob nudatam mœnibus urbem exagitata. 76.
Equulani opidi mœnia ex trabibus conſtructa à Sylla incenſa. 77.
Eretria Eubœæ ſecuritate intempeſtiva periit. 502
Ericii Pompejani. 390.
Ericiorum militarium uſus. 498.
Eriſma valli interius, exterius. 74. *Loricæ item.* ibid.
Ἐρυμνὸν quid? 1.
Eruptio ſuſpectâ opidanorum fide à præſidiariis nunquam facienda. 479.
Eruptionis neceſſariæ exemplum inſigne ad Sylvam-ducis à Mauritio Auriaco obſeſſam. 482.
Eruptiones cautè & prudenter faciendas eſſe docetur. 478.
Eruptiones cautæ in propinquum hoſtem utiles. 484.
Eruptiones occultæ ad operas turbandas utiles. 484.
Eruptiones qua cautione & quando faciendæ? 482.
Eruptionum tempore obſidii faciendarum ergò, quomodo Foſſa urbem hoſtemque verſus paranda. 97.
Eruptionibus ſummam rei non eſſe committendam. 484
Eruptionibus vallantes turbati. exempla. 481
Eruptores audaces magis quàm fortes. 482.
l'Eſcurial, *ædes Laurentio dicata, quam magnificè, quantiſque ſumtibus à Philippo II. Hiſpan. rege extructa.* 78.
Evangelium Principibus concordiam ſuadetur. 359.
Euryſhmia quid? 90.
Exaggerationis antiqua modus; & inuſitata exempla. 458. *noſtra moderna uſus.* ibid.
Excubitorum neceſſitas. 386.
Excurſiones ab expertioribus oppugnatoribus etiam ultrò ſollicitantur. 478.
Exercitium armorum & operum magis valentes præſtare & conſervare milites, quam ullam medicinam. 439.
Exercitûs ſummi imperatoris, ducumque militum munera. 416.
Experientia Artificum plus fidendum, quàm aſſertionibus nudis. 25.
Expugnatorum urbium noſtri ævi labores. 369.

F.

FAbricarum ſupellex. 395.
Facies propugnaculi. 23
Facies juſta menſura ad proportionem Cortinæ quæ? 40.41.
Facies rectæ & directæ, non rotundæ vel ſerratæ approbantur, & quare? 42.43.
Facies Cortinis breviores eſſe cur debeant. 40.
Facies Propugnaculorum cur cautus Poliorcetes adoriatur oppugnandas? 36.37.50. *eas qua ratione tueri ac protegere maximè queamus.* 37.
Falconetorum magnitudo & gravitas. 394.
Famagaſta obſidio Turcarum multa millia conſumſit. 126
Famaguſta ſua parmula adverſaria facta ab obſeſſoribus Turcis. 130
Fames omnium tormentorum bellicorum acerrimum. 420. *omni ferro ſævior.* 425. *ab urbe quomodo depellatur à Duce provido.* 474.
Famiani Strada de obſidionis Leydenſis ſolutione verba. 4.
Feld-Schantz. 256.
Fera Picardia ab Henrico IV Galliarum Rege inundata & ad deditionem coacta. 334.
Ferraria aquis circumfuſis munita. 5
Fertilitate agri circumjacentis locus munimento inſidendus dotatus eſſe debet. 346.
Feſtis juxta & profeſtis diebus expectandus & cavendus hoſtis. 385.
Figentis lineæ menſura ſumma quæ? 112.
Figentem lineam in Munitionibus majoribus præciſe LX decempedas longam eſſe oportere putantes, videntur & refutantur. 70. *eorum calculus intricatus.* 72.
Figura irregularis quænam? 206. *non omnis apta eſt munitioni recipienda.* ibid. *apta quæ, qualiaque habeat latera?* ibid. *eadem qualia Propugnacula recipiat?* ibid.
Figuram quamcunque muniendam rectangulo includi jubentium opinio rejicitur. 64.
Figuræ ad munitionem ineptæ quænam? 214. *eæ vel emendabiles, vel inemendabiles: emendabiles quæ?* ibid. *earum exempla.* 215. *inemendabiles quæ, & quomodo juventur?* 215. & ſeqq.
Figurarum irregularium ſingula Latera quibus ex Tabb. ſint munienda? 208.
Figuras ordinatas Circulo inſcribere. 25. *regulares muniendas ad datam rectam excitare.* 26
Figuras irregulares muniendi modi quinque. 194. *& deinceps. Vide Munitio.*
Firmus ut locus ſit munimentis induendus, quid attendendum? 348. & ſeqq.
Fiſtuca commodiſſima ſtructura. 400.
Fiſtucationis machina & operatores. 400.
Fiſtucationibus aptiſſima pinaſter arbor. 401. *quercus, alnus, &c.* 402
Fiſtucato fundamento ſuperfuſæ urbes. 402
Fiſtula, fiſtularius quid ſignificent? 236.
Flardinga receptaculum. 411.
Fluctuum vis ab urbis mœnibus quibus operibus avertenda? 234.
Flammæ intermuralis perfidia. 386.
Fluminum exundantia inaudita & damnoſiſſima. 331.
Fluminibus adſitæ urbes qua ratione muniendæ? 232.233
Fluvius impetuoſus in urbem illabens & portum conſtituens, quomodo habendus? 239.

Fluvius intermuralis qua cautione intra munimentum recipiendus? 238
Fluvii non ultra jactũ muſquetta lati ripa quomodo munienda? 236. *quomodo remotior ripa?* 238
Fluviorum intermuralium oſtia crepidineſque probè cuſtodiendas eſſe. 239
Fluviorum navigabilium commoditate maxima fruuntur Fœderata Belgæ. 443
Fœderata liberi Belgii Reſpublica laus. 241
Fœderati Belgii duo quaſi natales dies feliciſſimi qui? 371. *potentia unde colligi poſſit.* 328
Forceps, Forpex *quid?* 258
Forcipes praſtructas habere Parmulas poſſe. 156
Forcipes quomodo Propugnaculis præmolienda? 159
Forcipes Propugnaculis præ-entos nolunt quorundam leviſſima rationes, quæ refutantur. 155
Forcipum ſimplicium Cortinis urbis obmoliterum ſtructura. 156
Forcipum quare improba ſtructura? 156. & ſeqq.
Forcipum lineas exhibere calculo. 161
Forcipum geminatorum ſtructura. 161. *uſus quare rarior?* ibid.
Forcipem geminatum quantum ambitu frontato vincat Cornutum? 162
Forcipibus menſura Orthographica quænam aſſignanda? 162
Forcipatorum circa operum ſtructuram obſervanda Cautiones. 156
Forcipatorum operum ad belli fortuita facilis & ſubitanea ſtructio; illorum notatio, differentia, modus. 155
Ferdinus Schenckiani caſtri, mox Bredæ Gubernator, utrobique victus. 334
Ferdinis, Schenkiani Caſtelli Præfecti, medicamentorum inopiam colantis, aſtus. 477. *ejuſdem in defendenda Breda cura.* 485
Forma operum militarium quænam laudabilis & uſurpanda? 204
Formoſitas Propugnaculor. qua in re conſiſtat? 188
Fortium virorum ad extrema compulſorum ſolatia. 368
Fortificatio militaris quid, & quotuplex? 1
Fortificatio Irregularis frequentior & excellentior Regulari. 185. *ejus uſus.* ibid. *Axiomata architectonica.* 186
Fortificat. irregular. figuras munit irregulares. 205
Fortificatoria Axiomata. 33. & ſeqq. 38. 39
Fortuna novercanti imprudenter non eſt obluctandum. 498
Forũ & principia ubi in urbibus conſtituenda? 380
Foſſa & ejus epitheta. 74
Foſſa inter maximè nobilia Munitionis membra quare numeranda? 94. *ſiccane an aquaria eſſe debeat controvertitur.* ibid. *aquâ plena rejicitur, & quare?* ibid. *ea quibus operibus neceſſario inſtruenda;* 1. *nec eo tamen ſatis bellicoſam evadere.* 95. *ſicca rebus militaribus aptior, pluribus rationibus commendatur.* 97
Foſſa ſtagnans exaggeranda, & vinea inſternenda. 457
Foſſa quando vel latior vel profundior deprimenda? 290
Foſſa, ad eruptiones faciendas tempore obſidii, urbem hoſtemque verſus quomodo paranda? 97
Foſſa capacitas quare paulo major operum ſoliditate eſſe poſſit. 282
Foſſa latitudinis determinatio. 99. *profunditatis inventio data ejus latitudine; vel contra.* 100. *declivitatem definire.* ibid. *interſectionis ejus planam baſin inquirere.* 101. *profunditatis inveniendæ ex aliis datis exemplum.* 101. *data profunditate quomodo eruenda ejus latitudo.* ibid.
Foſſa capacitatem inquirere. 279. *invenire ambitum intimum, ſummum & imum.* 280. *extimum, imum & ſummum.* 281. *corpus perpendiculare.* 282. *declivitatem externam.* ibid. *declivitatem internam.* 283
Foſſa aquaria commodum unicum, ſufflaminare improviſas hoſtium impugnationes; examinatur. 96 *incommoda præſtructio Antimurali tolli.* 102
Foſſa ſicca commoda certiſſima quæ? 97. 98. *ad reſpondendos propugnatores inſtruenda modus.* 97
Foſſa ſicca Poliorcetæ Auriaci difficilimum experimentum. 489
Foſſa ſicca & ſtagnantis ingens diſcrimen. 489
Foſſa lata commoda. 254. *incommoda.* 255. *anguſta commoda & incommoda* ibid. *profunda, itemque præcipitis commoda & incommoda.* ibid.
Foſſa, aggeribus obſtruenda lateritiis, admodum ſunt ſumtuoſa. 235
Foſſa circa plana Propugnacula percutienda neceſſaria cautio. 64
Foſſa exaggeratio omnibus modis prohibenda obſeſſis. 488. *quomodo?* ibid.
Foſſam debito modo parandi Axiomata Architectonica. 99
Foſſam determinata latitudinis ita conſtituendi, ut effodiendis operibus exactè patula fiat, ſex ſeptemve modi. 289
Foſſam Lorica ſuburbana producere, ſumtuoſum juxta & damnoſum valde eſſe. 107
Foſſam ſiccam oppugnator vinea ſuperat vel aperta vel ſubdiali. 489. *per eam tranſacta vinea qua ratione impediatur.* 490
Foſſarum declivitas maxima profunditati ſua æquatur: minima ſubdupla illius eſt. 290
Foſſarum exaggerandarum ac vinearum agendarum modum Architectonice præſcribit. 458
Foſſas munitionis ars à Natura, loca quædam aquis muniente, mutuata eſt. 3
Foſſorum cautiones. 181. *inſtrumenta.* 395
Foſſula in medio majoris quando percutienda? 290
Foſſula ad mediam majoris Foſſa depreſſa ſumma utilitas & neceſſitas. 102. 489
Franciſcus Verius Oſtendæ Gubernator prudens. 329
Francofurtum ad Oderam, manifeſta & ſubita expugnationis ſpeculum. 419
Frederici Perenots gubernatoris Antverpiæ, inter arcem & urbem vallum molientis, conatus inhibitus. 248
Friderici, Comitis Bergenſis, in obſidione Sylvæducis, virtus. 482
Freitagii Tabula Fortificationis tum editæ tum adhuc edendæ commendantur. 70
Frigoris rigorem cum damno ſuo experti Hiſpani Bredam obſidentes. 429
Frons propugnaculi. 23
Frumentatio, pabulatio, atque lignatio caſtris procuranda neceſſario. 442
Furor Hiſpanicus in Antverpianos. 243

G.

Gades ab Anglis expugnata & direpta. 339. *imprudenter deſerta.* 340. 342
Galliæ urbes pleræque arcium compedibus vinctæ & inſignita. 244
Gallorum reformatorum perſecutionis origo. 358
Gandavenſes Gergoſenorum imitatores. 363
Gaza ab Alexandro olim cuniculo devicta. 463

Gentius Illyriorum Rex, eruptor infelix. 479

Genua à Gallis ſubacta. 118. Arcem, ſui frenum futurum, extruere cogitur. 119

Genua crudeliſſima direptio à civium excubitorum ſupina negligentia. 121

Genuenſis arcis finis & ſitus. 119. demolitio. ibid. uſus neceſſario tempore fruſtra deſideratus. 120

Germani olim factâ ſolitudine civitates ſuas muniebant. 19

Germani inconſulti fertè Architectura œconomi. 260. hodie bellum gerunt non cum hoſtibus, ſed ſecum ipſis. 261

Germanorum peritia rei militaris ex nimio bellandi uſu hodie increvit. 427

Germanorum priſcorum virtus bellica qua? 260. matrimonia inoniuium dotes mutuo cujuſmodi, & quo fine? 262. habitandi mos qualis? 262

Germaniæ præſens ſtatus deploratiſſimus ob incendia & rapinas ducum ſuorum ac militum hoſtibus ipſis deteriorum. 20

Gilberti Borbonii, Proregis Neapolitani, ſtolidus error. 479

Glebo vallari ictus infelici ſidere natus cur dicatur. 52

Globorum igneorum confector miſerè periens. 362

Gravelinga qua machina expugnata? 424

Gravia quare ab Hiſp. nuperè capi nequiverit? 425

Gravia oppugnatu difficilis quare? 350

Grobbendonkius quâ culpâ Sylva-Ducis jacturam fecerit. 324. Lovanii fortunatior quàm Sylva-Ducis, qua de cauſa? 324

Grollæ ſitus, munitio; itemque expugnatio. 92.95

Grollani quomodo oppugnantium vineas diſturbarint?. 80.81

Groningenſis arcis cauſa & finis. 243. demolitio. 244

Groningani caſtri cauſa & pretioſitas longè major, quàm architecti ejus æſtimabant. 262

Groningenſium intempeſtiva libertatis prætenſio quomodo infracta ac coercita? 262

Gubernatio urbis quando bene conſtituta? 472

Gubernatoris inertis imperitique miſeria. 472

Gubernatorum urbium officia ac dotes. 467.471

Gubernatorib. urbium quinam heroës imitandi? 471

Gubernatoribus urbium Architectura experientia ſummè neceſſaria. 471.472

Guilielmi Naſſovii veterum præcepta militaria aſſiduè rimandi & æmulandi induſtria. 503

H.

HAliarti expugnatio. 494

Haliartenſes mœnium ruinam ardentibus virgultis obſtruere conati. 495

Hannibal ab obſidione urbium muraitarum abſterritus. 125.126. Salapinum fraude capturus ipſe decipitur. 384. qua arte ignis defectum in famelicorum hoſtium perniciem verterit. 439

Hannibalis Romanos arce Tarentina elicientis ſtrategema. 478

Howvardus Britannis ſuis, Gadium expugnatoribus, male conſulens ut eas deſererent. 340. non uno modo deliquit. 341

Helvetia naturalis firmitas ab Alpibus. 2

Henrici II. Galliarum regis æquitas & ſtudium pacis. 368

Henrici IV. Imp. victoriarum ac pugnarum multitude hodiernis bellatoribus criſtas deprimere debet. 360

Henricus Fredericus Princeps Auriacus Coronam premuralem in obſidione Grollana meritus. 93

Herba per inſaniam ad mortem ducens ab exercitu famelico comeſta. 437

Hercotectonica hodierna perfecta. 41

Hercotectonices Axiomata. 33.& ſeqq. 38.39

Hercotectonices ſupremu ac inviolabilis lex quanam? 34. hodierno forma univerſa munitionum unde pendeat. ibid.

Hercotectonicen, etiam reſtitutâ pace in Europa, neceſſariam eſſe probatur. 438

Herodes Magnus Architectantium coryphæus princeps & phœnix. 78.347

Hieroſolyma triplici muro cincta, quare levi dolabrâ expugnentur à Romanis? 500

Hieroſolymorum muri diverſi ab aliis. 14. murò turriſque ſtructura magnifica. 78

Hirnado ſchediophora male negotium expedit. 366

Hiſpani, Veſaliæ propugnatoris, lethaliter confoſſi ultio in adverſarium. 368

Hiſpanorum in Belgas tyrannis, & ejus cauſa. 358. Bolonam obſidentium ſupina negligentia & ſumma felicitas. 448. Bredam circumſidentium à frigore periculum. 439

Hiſpanorum militum inſolentia & crudelitas in Antverpianos. 243

Hiſpan. militia proprium opprobrium quodnam? 80

Hiſtoriæ utilitas & neceſſitas exemplis parallelis demonſtratur. 378

Hiſtoriarum notitia Architecto ſummè neceſſaria & utilis. 380

Hiſtoriarum in omni vita ingens utilitas & neceſſitas. 357

Hiſtorici & Architecti ſoli ſunt, per quos magnorum belli ducum fama immortalis exſiſtit. 84

Hodie nihil fit, quod olim etiam non fuerit ingenioſe excogitatum & actum.

Hohenloy Comitis virtus laudata. 383. Sylvam-ducis capit nec tenet. 384

Hollandi quanta temporis ſpatio navigare poſſint in has vel illas univerſi orbis oras? 329

Hollandorum erga multa regna & reſpubl. officia & merita celebrata. 329

Hollandia aquis à natura undique munita: quibus ſe ab hoſtibus non ſemel liberavit. 3. quomodo arte id, quoties opus, præſtare poſſit. 21

Hollandiæ ſeptentrionalis maxima pars aliquot pedibus mari depreſſior, quomodo tamen contra illud ſuſtineatur? 344

Hoſtis non temerè ſpernendus. 376

Hoſti aggreſſori quot & quibus modis repugnemus. 472. circa ſodes noſtras inſidianti omne latibulum eripiendum, aut tutum reddendum. 227 fugienti ſternendum pontem aureum. 373

Hugo Hermannus opera Bredanis piſſibus menſus, quomodo eos pedibus Rhenanis æquet. 153

Hulſtum ob avulſa propugnacula antè infirmum. 42

Hulſti, oppugnante Alberto Auſtriaco, obſidio memorabilis. 85.86

I.

IAcobus Witſius Architectandi prudentiſſim. 109

Iactùs muſquetta validi certique indagatio. 110. 111

Iactuũ tormentarior. mirabiles caſus aut luſus. 363

Iani Douſæ Epigramma de liberatione Leydæ ab obſidione Hiſpanica. 4

Iuvarinum Hungariæ à Turca expugnatum, magni æſtimatum, & contra ipſius præſagium à Chriſtianis recuperatum. 358. id qua ratione factum? 380

Iccius

Iccius portus turri ſua munitus. 239
Ichnographia quid & quibus ex rebus conſtet? 44
Ichnographia quid? 75. ab Orthographia quid differat? ibid.
Ichnographica nova urbis condenda deſcriptio accuratè ab Architecto fieri debet. 69
Ichnographia Munimentorum noſtro ſubjecta eſt arbitrio, Orthographia non item: & quare? 77
Ignis etiam, poſt reliqua elementa, habendam rationem in Caſtrorum metatione. 439
Ignes feſti. 385
Ilerda infeliciſſima obſeſſio. 422
Imbellis turba laxanda annona cauſa ex obſeſſa urbe excludenda. 475
Imperare velle conſcientiis ſubditorum atrociſſimum peccatum eſſe. 358
Imperatoris exercitus, cæterorumque ducum munera. 426
Imperatores à Maximiliano II. quid diſcere deberent? 358
Incendia vaſtationis & hoſtis avertendi cauſâ jam olim facta. 19.20
Incendiis reſtinguendis quæ res curanda? 393
Infirmiſſimum Caſtri membrum & quod oppugnari primùm ſoleat, quodnam? 36
Ingolſtadii muniti audacia & virtus. 223
Inopia expugnandis urbibus acerrima machina; & ferro ſævior fames. 474. ea hoſti omnibus modis facienda. ibid.
Inſularum commoda. 343. incommoda. 344
Inſularia caſtra ultra teli jactum à continente diſſita quomodo munienda? 231. intra teli jactum conſtituta, quomodo? ibid.
Inſularium munimentorum valla ſumtuoſis carere propugnaculis poſſe. 232
Inſtrumenta martia varii generis urbibus neceſſaria. 394. & ſeqq.
Interna munitionis regularis exemplum. 211. irregularis exemplum. 212.213
Internè munire Figuras. 210
Interſectio vallaris ſive Orthographica quid? 86. ejus quædam perpetua ſunt & immutabilis quantitatis: quædam verò mutabilia. ibid.
Interſectio vallaris quot modis variari poſſit. 179
Iohannes Boſſius Architectus. 109
Iohannes Ernſti Naſſavii laus. 21
Iohannis, Comitis Naſſoviæ, &c. obſervationum rei militaris volumina Autori noſtro communic. 427
Iohannis Mauritii, Comitis Naſſoviæ, &c. rei militaris peritia & obſervationes. 426
Iohannis Valeſii temerè hoſtem ad pugnam cogentis hiſtoria. 376
Iovianus Imper. Roman. firmiſſima Romani Imperii clauſtra Parthis prodit. 122. ejus turpiſſima expeditio Parthica. ibid.
Irregularis Fortificatio figuras munit irregulares. 205. eſt Regulari frequentior & excellentior ratione varietatis & uſus. 185. ejus Axiomata architectonica. 186. modi quinque. 194
Irregularem architecturam ubique ad normam regularê velle exigere, cum ratione inſanire eſt 205
Irruptionis nocturnæ excipiendæ cautiones notabiles. 498
Iſadæ Spartani furioſa temeritas ab Ephoris multata. 76.128
Iſſoudici extenſio. 349
Iudæi occultis cuniculis Romanorum vineas deſtruunt. 490
Iudæorum conatus Titum ab Hieroſolymis pellendi irritus. 478
Iuliacenſium cornutorum vitium. 138.255
Iulius Cæſar quoties collatis ſignis dimicarit? 369
Iulii Cæſaris, Caſtrorum ſuorum vallum ſolo æquantis exemplum imitatus Præfectus Paphia. 95
Iuriſconſultorum caſtrenſium ſcientia. 367
Iuſtus Matthæus. 501. laudatus Rodano. 504

K.

Katzen / Cavalliers. 257.487
Knochtii Architecti interitus Bredanis Regiis in nupera obſidione damnoſus. 80
Kaθετος quid? 239

L.

LAcetani opido ſuo eliciti, illud perdunt. 479
Larix arbor, ignem reſpuens, ubi naſcatur? 78
Latus arcis. 23
Latera ſingula Figurarum irregularium quibus ex Tabb. ſint munienda? 208
Latera Figuræ irregularis munienda cum munimentorum ordinatorum lateribus vel exactè congruunt, vel non. 194
Latera inepta inemendabilia quomodo juventur? 215.216
Latera angulum externum conſtituentia muniendi cura quorundam nimis ſollicita elevatur. 219
Lateribus quomodo adſtruantur Propugnacula plana, ex Tabb. minoribus? 208. & ſeqq. ex Tabb. majoribus? 209
Latibulum omne circa ſedes noſtras hoſti eripiendum, aut inutum reddendum. 227
Lautrechus præſidentiâ ſuâ deceptus res Galliæ male adminiſtravit. 373
Lemovicum antiqua Galliarum urbs, ſtructurarum diverſarum veſtigia habet. 14
Lex Epheſina Architectis poſita, referente Vitruvio. 259
Leges militares Alberti Archiducis, laudabiles. 369
Liberum ſtringentis. 23
Libertatis & religionis prætextu hodie impia bella geruntur. 21
Liceſtrii crudele Edictum de comburendis locis hoſti apertis. 21
Lignatio caſtris neceſſaria. 442
Limburgenſis arcis peccatum. 246
Limes ſiniſterque viſûs & jaculorum ab opidanis miſſorum. 43
Linea quid? 49
Linea capitalis. 23. Defenſionis Figens. ibid. Stringens. ibid.
Linea Figens, omnium Ichnographicarum princeps ac præcipua eſt. 35. norma atque Cynoſura defenſionis. 36
Linea Stringens quò brevior, eò melior. 38
Linea una determinata quantitatis aſſumenda, à qua cæteræ pendeant & inveniantur. 30
Linea omnis defendens, defenſâ longior eſſe debet. 34
Linea Orthographia princeps & primigenia quænam? 178. minus principales quæ? 179. earundem ductus. 179
Linea primigenia ichnographica, Operarum dux & cynoſura eſt. 300
Linea Figentis longitudo, appellatio, neceſſitas, dignitas. 31
Linea primigenia, Faciērum, Alarum, Cortinarum ſtruendis munimentis, quomodo Sulculo ſemipedalis foſſoribus ſint exprimenda? 182

Linearum Architectonicarum termini Ichnographici. 23
Linearum Ichnographicarum inventio. 49
Linearum menſuratarum examen. 193
Lineas Anguloſque Architectonicos invenire ac probè conſtituere, præcipuum artis munus eſt. 25. *in utriſque conſtituendis ac determinandis Artificum diſcordia futilis.* ibid.
Lineas Architectonicas Multanguli invenire juxta modum muniendi primum & ſecundum. 54.55. & ſeq. *juxta tertium & quartum.* 57.58.59.60
Lineamenta Ichnographica non primigenia, in chartâ quomodo deſcribenda. 176
Litera duabus capſulis cupreis ex mulieris inteſtinis arte extracta. 366
Literarum intricatis notis ſcriptarum interpretes quidam clari, Secretariis caſtrenſibus ad imitandum propoſiti. 364
Livii verba de vaſtatione urbis Romæ per Gallos, & armatorum in Capitolium receptu. 245
Locator operis quid præeſſe debeat? 299
Locatio Cornutorum Bredanorum. 144.145.146
Locus muniendus cur Munitori exactè notus eſſe debeat? 190. *ejus ſitus quomodo explorandus?* 191. *ejuſdem metatura.* ibid. *menſurati in chartam transferendi modus.* ibid.
Locus munimentis inſidendus qualis eſſe debeat? 345. & ſeqq.
Locum urbibus aut caſtris condendis aptiſſimum eligere, plurimum refert. 356
Locorum muniendorum pro ſoli ſituſque varia qualitate diverſa quoque natura eſt? 322
Locorum naturâ munitorum commoditate adjuta exigua & imbellis manus maximis ſæpe copiis obſtitit. 8
Locor. ſalubritatis exploranda ratio antiqua. 437
Loadini muniendi trepidatio. 221
Loricæ & ejus termini adjuncti. 74. *promuralis.* ibid.
Lorica extima via tecta parallela Lunularum faciebus ducenda. 136
Loricæ extimæ invenire ambitum interiorem tam horizontalem quàm verticalem. 285. *horizontalem latitudinem.* ibid. *ambitum extimum.* 286 *ſoliditatem.* ibid. *corporum omnium collectio.* 288
Lorica promuralis quid? 257. *extima ſive via tecta* ibid. *transverſa.* 258
Loricæ promuralis inventio à duplici neceſſitate. 17.18
Loricæ promuralis, Foſſæ, &c. linearum Ichnographicarum inventio cur rejiciatur poſt Orthographiam. 23
Loricæ Promuralis ſoliditatem invenire. 278. *ſoliditas inventa ſecundum modum Architect.* 298
Loricæ ſuburbanæ ſive campeſtris, propter foſſam aquariam, ſumma neceſſitas. 102. *maxima utilitas.* 103
Loricæ latæ commoda. 253. *incommoda.* 254. *exilis commoda & incommoda.* ibid.
Loricæ ſuburbanæ qualitas. 105. *forma quædam minus proba rejicitur.* ibid. *ſtructura proba & ejus commoda.* 106. *latitudo quomodo inveniatur.* ibid.
Loricam ſuburbanam foſſam præducere, valde ſumtuoſum, nec non damnoſum eſſe. 107
Loricæ ſuburbanæ ſtereometria juxta calculos Architectorum. 298
Lorica valli robuſta & tormentis impenetrabilis eſſe debet. 75
Loricæ vallaris definitio & utilitas. 88.256. *altitudo duplex; interior & exterior.* 89. *latitudinis tam Horizontalis quàm Verticalis inventio.* ibid.
Loricæ vallaris corpora quæ? 271. *corpus calculis Architectorum invenire.* 295. *corpus, productum à calculis architectonicis, item à calculis mathematicis; & utriuſque differentia.* 297
Loricæ vallaris ambitum utrumque interiorem & exteriorem, tam verticalem quàm horizontalem, invenire. 266.267
Loricæ via tecta ſoliditatem invenire. 284.286
Loricarum cùm interior tum exterior altitudo perpetua, itemq; acclivitas interior quanta? 86.89
Loricales curvaturas invenire. 273. & ſeqq.
Lovanium irrito nuper conatu à Poliorceto Auriaco obſeſſum, quare? 333
L. Luculli Cos. erga Mithridatem ob impeditum commeatum ingens victoria. 434
Ludovicus XII. *Gallorum Rex, Genuam ſubjugat, civeſque Arcem exſtruere cogit.* 118.119
Lugdunum Batav. ab obſidione graviſſima immiſſis aquis liberatum. 3.4. *quæ id miraculo?* 5
Lugduno circumſeſſo, tria quæ urbi exitio futura videbantur, ſalutem attulere. 423
Lugdunenſis circumvallationis typus in caſtris Valdeſii, cum inſcriptione cauſa ſolutæ obſidionis, inventus. 4
Lunula quid? 258
Lunula Cornutæ adſtructa firmior. 135
Lunulæ ſive Caſſides quomodo & quando debeant ſtrui? 134
Lunulæ quare nunquam ulatæ eſſe debeant? 136
Lunularum ſive Caſſidum uſus anceps & plerumque pernicioſus. 134
Lunularum cornutarum ſtructura. 149
Lunularum ſtruendarum Axiomata. 135. *architectura varii modi.* ibid.
Lutherani exemplo ſuo Antverpienſi ſapere tandem deberent, cui parti ſe hodie jungere par foret. 359
Lutzena pugna. 375
Lyſandri jus in gladio ponentis vox. 362
Lyſimachia inſtauranda cauſa Antiocho M. quæ? 9

M.

MAcheruntis caſtellum cur ab Herode exſtructum? 9
Macheruntis caſtelli munitio naturalis. 2
Machiavellus perverſiſſimus conſultor. 120
Machinarum mirabiles luſus. 362
Magdeburgum cruenta, imò crudelis expugnationis exemplum. 419
Magdeburgum obſidente Wallenſtonio, plurimæ ædes valle minus vicina ſolo æquatæ. 382
Mali Punici (Granaten) *dira pernicies.* 163
Mansfeldii ac Brunſuicenſis expeditio in Belgium Bergozomenſibus objecſis tempeſtiva & opportuna. 166
Mantua aquis munita. 5
Mantua paludoſa Lombardiæ urbs quomodo facile in arctum cogi poſſet? 326
Mantua ſitus. 211
Maozomalcha à Iuliano expugnata, antiquæ obſidionis admirabile exemplum exhibet. 459
Manuël Comnenus Imper. Orientis Gubernatoribus urbium ad imitandum propoſitus. 471
Marchionis Durlacensis fatum improviſum ad Ingelſtadium. 222
Mardicum Flandriæ, occulta expugnationis exemplum. 419

Maro,

Mare, utut indomitum, animus compeſcit humanus imperataque cogit facere. 241
Maritima loca portuoſa importuoſis præferenda. 239. *portuoſa vel naturali vel artificiali portu gaudent.* ibid. *eorum oſtia caſtellis munienda.* ibid.
Maritimæ regiones atque urbes quare mediterraneis multo florentiores & præſtantiores. 239
Maritimæ urbes contra maris æſtum probè muniendæ. 241. *quomodo?* ibid.
Margo ad pedem Loricæ promuralis. 93
Margo promuralis. 74
Marloiſius Prætenturas non planè quidem contemnit, ſed nec probat valde; imò improbat rationibus. 128
Marloiſii calculus mathematicus de colligenda data munitionis ſoliditate turbatior. 263. *de Prætenturis judicium.* 128
Martis campum nullibi terrarum eruditiorem inveniri quam in Batavia. 111
Maſſada caſtrum ab Herode cur exſtructum. 9. *aggere oppugnata à Sylvâ Romano.* 458
Maſſada Iudææ incredibilis ſitus, ejuſdemque incredibilior architectura. 147
Maſſilia portus turribus tutus. 239
Maſſilianí ſpecus hoſtiles altiori foſſâ depreſſerunt. 490
Maſſilienſes veſtitate circumvallationem Romanis difficilem reddunt. 483
Maſtrichum ad Moſam cur à Poliorceta Auriaco non niſi cuniculis expugnari potuerit? 23
Maſtrichti obſidiones quanti temporis? 125.333
Maſtrichana circumvallatio. 446
Maſtrichana, obſidionum Belgicarum pulcherrima, ſcriptorem otiamunum deſiderat. 84
Maſtrichana obſidionis brachia. 453
Maſtrichani peritiſſimi cunicularii. 487. *quomodo foſſâ ſuâ ſiccâ uſi ad ſubvertenda oppugnatorum brachia.* 98
Maſtrichanorum obſeſſorum memorabile facinus à foſſa ſicca adjutum. 97
Maſtrichanorum Cunicularíorum labores Herculeos Foſſula leviſſimos præſtitiſſet. 490
Maſtrichanorum nocturnæ irruptionis excipiendæ cautio. 497
Materia mœnium optima, ſaxeane aut lateritia, an terrea? 78
Materiatio difficilima ad Sylvam-ducis. 484
Materiationis caſtrenſis neceſſitas. 440. *objectum præcipuum, ſolum ligonis patiens.* ibid.
Maximiliani II. *laus & memorabile effatum.* 358
Maximinus Trax, incarnatus Germanorum diabolus, hodie ab Orco redux factus eſſe credi poſſit. 30
Mazagarum receptaculum in bello, Aornis petra. 2
Mazagarum urbis munitio naturalis quænam? 6
Mechanici ſcrupuloſos Mathematicorum calculos cur rideant? 300
Mechanicis non ingenio & calculis, ſed manibus & decempeda tam operam locandam, quam manupretium accipiendum ſatis rectè colligere ſciunt. 300
Mechanica Martia munus. 426
Mechanicam Martiam modernam, cum abſolutiſſima Tactica atque ſtrategetica, prout hodiernus bellorum uſus illas approbavit, promittit Autor, &c. 426. *quorum adjutus laboribus?* ibid.
Mechlinia ex incendio pyrii pulveris caſue infelix. 392
Medici caſtrenſes. 366
Medici in Ægypto Magiſtrorum ſuorum præſcriptis adſtringebantur ex lege. 428
Medico Solimanus opera ſua erga Dominum cruenta morte repenſa. 367
Medicis apud Ægyptios & annona ex publico, & leges ritè medendi dabantur. 477
Medicina apparatus urbi obſidendæ neceſſarius. 477
Mediolani urbis & arcis ſeparatio inuſitato modo facta à Proſpero Columna. 454
Mediolanenſis Ducatus dominium quo caſu Gallis ab Hiſpanis ereptum. 373
Megabyzi de ſitu Byzantii judicium. 357
Mendozæ crudelitas. 361. *immania ſcelera depicta.* 367
Menſura Architecturæ militaris, jactus tormenti. 10. *& quidem Muſquettæ.* 13
Menſura pedum variarum urbium inter ſe comparata. 30.31
Menſuras Munimentorum Orthographicas metiendi modus. 183
Menſuratio loci muniendi quomodo inſtituenda? 191
Menſurati loci in chartam transferendi modus. 191
Menſuratorum Angulorum internorum & externorum Examen. 192
Merkam fluvium aggeribus obſtruere Fœderati Belgii populi quanto uſu incaſſum laborarint, ut obſeſſæ Bredæ ſuccurrerent. 495
Metatoris inſtrumenta Geometrica. 191
Metatorem hoſtem eruptionibus quidam proturbari conati ſed infeliciter, quod exemplis docetur. 478
Metius, peſſimus architectus. 484
Middelburgenſis obſidionis difficultates quâ fortunâ ſuperatæ. 423
Militis cauti armatura. 410
Militum duorum per xv horas depreſſiori cuniculo abſorptorum miraculoſa in auram reſtitutio 487
Militum ſanitas quotidianis armorum exercitiis magis conſervatur, quam medicamentis. 439
Militum Zigethanorum in extrema neceſſitate alacritas. 470
Militum caſas proximè vallum ſtatuendas, Berka ſuadere poſſit. 393
Militarium legum conditores. 360
Militiæ arma & inſtrumenta omnis generis urbibus neceſſaria. 394 & ſeqq.
Militiæ ſana præcepta ſancta & inviolabilia, etiam ſummis ducibus obſervanda. 373
Minima etiam contra obſidionem procuranda eſſe, illuſtri monimento docetur. 474
Mithridatis incommodo loco caſtrametantis clades incredibilis. 433.434
Mœnia urbis flumini adſita quibus operibus contra vim fluctuum aut glacialium montium tutanda. 234
Mœnium materia optima quænam? 77.78
Mœnium oppugnatorum ruinas qua ratione excitarint antiqui? 462
Mœnium ad ruinam defendendam alibi deſertis ſtationibus non eſt promiſcuè accurrendum. 494. *ruinâ vel ſtrage factâ quâ ratione hoſti reſiſtendum.* 494
Mœnium ſtragem variis variis armis inviam reddunt; cujus rei exempla 495
Moervaerta caſtelli expugnatio ſub Alberto Auſtriaco. 86
Molarum, inprimis verſatilium, uſus urbibus neceſſarius. 393
Moles aggeratorum decempedales reducere ad duodecempedales, & cur? 101

Moles in rapido flumine jacere difficillimum: & varii circa id conatus. 403
Monachii immunitè direptio per Suedos. 222. *inde quantæ opes ablatæ?* ibid.
Monaſterienſis molitio pacis, fallax. 359
Mongommirius Rothomagi à Guiſio obſeſſus quo aſtu evaſerit? 371
Montes Hannoniæ contra ingentem tormentorum vim Albani Ducis invicti. 456
Montibus ſuperſtructæ urbes qua ratione muniendæ adverſus cuniculos hoſtiles? 230
Montibus ſubjecta loca ad architecturam inepta; quatenus tamen tolerantur? 227
Morbi quâ curâ Præfecti ab urbe obſidenda profligandi. 477
Mortaria. 394
Multanguli muniendi lineas Ichnographicas inveniendi Problemata. 55. & ſeqq. ad 59
Multangulo ad ſtructuram propoſito exteriori dato, quomodo multangulum interius inveniatur, atque inventum muniatur. 232
Multangula Duodecangulum ſuperantia quomodo deſcribenda? 171
Multitudinis natura quæ? 319
Mundana Cæſaris circumvall. inuſitatiſſima. 449
Munire Figuras irregulares ad munitionem aptas. 205
Muniendi loci exacta notitia cur requiratur. 190
Munimentum omnibus circumjectis locis imminere & præſidere debet. 35
Munimenti alicujus dati ſoliditas quomodo invenienda. 263. & ſeqq.
Munimenti membrorum amica conſpiratio & debita proportio eſſe debet. 41
Munimento ſtruendo Diagramma Orthographicam excitare. 328
Munimenta abſolutiſſima Architectura quæ? 38
tutiſſima perpetuò habenda formoſiſſima. 388
non debent eſſe nimis anguſta. 349
Munimenta delineandi per circinum & regulam modus primus. 169. *modus ſecundus, & tertius.* 173. *quartus & quintus.* 174. *ex Tabulis.* 175
Munimenta in campo deſignandi modus, cum deſignatori conceditur ſtatio centralis. 180. *eâ non conceſſâ quomodo procedendum?* 181. *deſignandi modus ſine inſtrumento, ſolis funibus, ubi tamen prudenter cavendi errores.* ibid.
Munimenta exſtructa in charta adumbrare noſſe, ad quid utile. 182. *menſurandi & in charta adumbrandi modus.* 183
Munimentorum brachia & manus quæ? 60. *nullum membrum alteri grave & pernicioſum eſſe debet.* 61
Munimentorum quænam acies vel nervus? 204. *ea qualis eſſe debeat?* ibid.
Munimentorum partes quarum præcipuè accuratiſſima ratio habenda in determinanda Orthographia Martia. 305
Munimentorum menſuras Orthographicas metiendi modus. 183
Munimentorum aggeratoribus & ædificatoribus certam mercedem, vel operæ precium definitum conſtitui non poſſe, rationibus probatur. 303. & *exemplo operum ad Bredam.* ibid. & ſeqq.
Munimentorum opera remotiora vicinioribus ſemper patere & ſubjacere debent. 349
Munimentis inſidendus locus qualis eſſe debeat? 345 & ſeqq.
Munitio quò robuſtior evadat, quænam ejus membra teroſa eſſe debeant? 64
Munitio artificialis vel regularis vel irregularis eſt. 22. *de regulari cur primùm agendum?* ibid.
Munitionis naturalis exempla. 2.3
Munitionis naturalis à ſolitudine & vaſtitate mirum genus. 218. *quod Ars jam dudum æmulata.* 19
Munitionis partes centro viciniores, diſtantibus ſemper eſſe altiores, atque illis patere, debent. 35
Munitionis interna locus & uſus. 210. *interna regularis exemplum.* 211. *externa irregularis exemplum.* 212. 213
Munitionis irregularis frequentior & excellentior uſus. 185. *Axiomata architectonica.* 186. *modi quinque.* 194
Munitionis irregularis modi quinque: Primus. 194. *qui carpitur, nec immeritò.* 196. *Secundus primo probatior.* 196. & ſeqq. *Tertius.* 199. *ejus praxis.* 200. & *improbatio.* Ibidem. *Quartus phaleratus, difficilimus & inextricabilis.* 201. *ejus praxis.* 202. *contentio.* 203. *Quintus cæteris prælatus.* 204. *ejus modus & uſus.* 205
Munitionis Sexangulæ deſcriptio in charta qui fiat. 170
Munitionis ſexangulæ tam operum omnium quàm foſſæ ſoliditas tota. 238
Munitiones locorum quot modis fiant. 1
Munitiones antiquæ contra hodiernam Martis vim & artes non ſufficiunt. 221
Munitionum diviſio in majores, minores, & mediocres. 54
Munitionum omnium exſtruendarum menſura eſſe debet jactus Muſquettæ. 54
Munitionum minorum condere Tabb. à priori ope Trigonometriæ. 7. *majorum ope minorum.* 73
Munitionum quæ hodie obtinuit forma, ut & Præmunitionum ſive Prætenturarum, unde in ſolidum pendeat? 34
Munitiuncularum aggeri caſtrenſi tuendo adſtructarum forma & nomen. 448. *materia pro diverſitate ſoli item varia.* ibid. & 449
Muratio Tribuno Scoto audacia malè ceſſit. 362
Muricum uſus in ruina mœnium. 496
Muri Babyloniorum latitudo. 10. *altitudo.* 11
Muri Gallici Cæſari memorati. 10
Muri lapidei, pontes, fluminumque retinacula latericia, quomodo ex paluſtribus aut ſtagnantibus locis educenda? 407
Muri latericii inventis tormentis inutiles facti. 16
Murorum prima ac ſimpliciſſima ſtructura quænam. 10. *ejus ſtructuræ vitium duplex.* 10. 11. *altera & emendatior ſtructura quâ prioris vitia nonnihil ſublata, ſed non planè.* 11. *tertium ſtructuræ genus cum quadratis turribus, adhuc tamen vitioſum.* 12. *ultima perfectio; imperfecta tamen.* 13
Murorum cavæ ſeu feneſtræ cubitales ab Archimede fieri juſſæ. 31
Muſquetta, Muſquettarius, voces Latio donatæ hodie pro fiſtula, fiſtularius. 236
Muſquetta. 394
Muſquettæ tormentis majoribus ad defenſionem urbis præferenda, & cur? 50. 51
Muſquettæ jactus quot decempedas æquet. 54
Muſquettæ jactûs validi certiq; indagatio. 110. 111
Muſquettarum Tormentorumque eorundem jactus, varias ob cauſas, maximè varios eſſe poſſe. 110
Mylæ excurſione ſuorum neglecta capiuntur à Perſeo. 479

Namur-

N.

NAmurtenſis arx naturâ munita. 3
Narbo Martius, & ejus uſus. 9
Naſſoviorum Gazophylacium Martium viris bellicis idem præſtabit, quod Iuris Candidatis Iuſtinianæ Codex, aut Medicorum filiis ſui Hippocratis Aphoriſmi. 427. & ſeq.
Natura vincit artes. 214
Navalis Amſtelodami potentia. 328
Neapolis à Beliſario aſtu expugnata. 379
Neapolis iterata expugnatio per unum eundemque aquaductum. 461
Neapolitanæ arcis occaſio & uſus. 242
Neapolitana obſidio conſideratione digna. 126
Neapolitanum regnum à Carolo VIII. Franciæ rege feliciter occupatum: infeliciter amiſſum, & qua ratione. 479
Neceſſitati Leges non ponuntur. 108
Neomagi adhuc regii peccatum. 236
Nocturnæ irruptionis excipiendæ cautiones notabiles. 498
Non angulo majus caſtellum regulare nuſquam. 27
Nortberga quomodo obſidionem Cæſareanorum evaſerit? 223
Norsberga in Suedum ibi obſeſſum merita. 432
Notæ literarum abſtruſiores. 364
Numantia obſidio. 125
Numantini erumpendo & pugnando felices. 478. crebris excurſionibus caſtra jam muata deſerere Romanos cogunt. 431. eoque laudantur. 483
Numantinorum virtus & gloria. 446. funeſta repugnandi pertinacia nullum de ſe gaudium hoſti reliquit. 502

O.

OBſidionis cœptandæ tempus idoneum quod? 420
Obſidionis expugnationiſque antiqua memorabile exemplum. 460. & ſeqq.
Obſidioni arcendæ opportuna loca quæ? 350
Obſidionem incipere noſtri ſemper eſt arbitrii, finire non ſemper. 439
Obſidionum clariſſimarum hiſtoria quomodo ad uſum, & perfectionem ſimul tam artis quam Architecturæ militaris ſint transferenda? 324
Obſidionalium rerum accurata ſeries ab Hiſtoricis non erat, ut plerumque fit, omittenda. 86
Obſeſſio quæ foris & in hoſtico ſuſcipitur, multo cautius inſtituenda belli duci, quàm quæ domi & in pacata regione expedienda. 431
Obſeſſionis tam incruentæ quam cruentæ exempla. 419
Obſeſſiones quare valde periculoſæ? 422. diſſuadeatur rationibus. 424
Obſeſſionum luctuoſiſſimarum exempla in Pupia, Neapoli, Smolenske & Ilerda. 422
Obſeſſa urbe etiam tumultuaria munitio obſeſſori damnoſiſſima eſſe poteſt. 455
Obſeſſi quibus modis repugnationem impediamus? 455
Obſeſſor exercitus quas ob cauſas undiquaque circumclauſam urbem diſtribuendus ſit. 439
Obſeſſor eminus impediri non poteſt, quia aut loco tutus eſt, aut viribus potior. 496. cominus repelli poteſt & debet. ibid.
Obſeſſori urbis quænam notiſſima eſſe debeant, & unde ſingula explorare poſſit? 428
Obſeſſuro urbem rebellem quænam obſervanda? 422. hoſtilem quænam? ibid.
Obſtructiones ſcorbuticæ unde? 345
Octangulum excedens vix ullum ſtruitur caſtrū. 27
Octavianus Fregoſius Genuæ Dux, Architecturæ imprudens æſtimator. 118. Arcem Genuenſem demolitur. 119. ſuo ipſius maximo damno & interitu. 120.121.
Octavius Pompejanus interioris circumvallationis ad Salonas negligentior. 446. per negligentiam ſuorum quinis caſtris ad Salonas exutus. 436
Oeconomia ἰχνογραφικὴ nobiliſſimum architecturæ militaris membrum. 259
Oenei propugnatores eruptione infelices. 479
Olinda in Occidentali India ab Hollandis ſubjugata. 338
Opera tranſamnica, itemque tranſrhenana urbi obverſa quomodo ſe habere debeant. 238
Operum Architectonicorum moliſiones & foſſiones ita inſtituenda, ut hoſti obſtaculo & offendiculo, civibus verò præſidio ſint & tutamini. 93
Operum omnium Martiorum menſura ac modus conſtituendus jactus Muſquetæ. 53.54
Operum militarium quænam forma laudabilis & uſurpanda? 204
Operum caſtrenſium firmitas ſtataria & tumultuaria tutò præſcribitur à vivis obſidionum exemplis. 449
Operum redemtor, pretium promiſſor operis faciendi prænoſſe debet. 299
Operarum artes cur noſſe debeat Architectus? 396
Operariorum dux atque Cynoſura, linea primigenia ichnographica. 300
Operariorum, videlicet foſſorum, vectorum, aggeratorum, ſtructorum, ad ædificandum munimentum neceſſariorum, numerus quomodo colligatur. 330
Oppugnantium ſingulis conatibus reſiſtendum ab oppugnatis. 478
Oppugnatio omnis aut occulta, aut manifeſta eſt: hacque vel ſubita vel diuturna; cruenta, vel incruenta. 419. 465. utriuſque exempla. 419
Oppugnatio diuturna vel cruenta, vel incruenta. 466. ad utramque expediendam & Caſtrametatione & Circumvallatione opus eſt. 467
Oppugnationis requiſita. 426
Oppugnationis totius levis adumbratio. 449
Oppugnationi ſubitæ reſiſtenda, quæ duci militique agenda. 466
Oppugnatoris, ſi expugnator fieri capiat, partes: & ea qua cautione illi ſuſcipienda. 428. prima cura, Caſtris ſeparatis urbi circumfuſum exercitum tutum præſtare. 431. finis, expugnare urbem obſeſſam. 496
Oppugnatori quæ, quanta, & quales res de obſidenda urbe prænoſcenda ſint? 428. & ſeqq
Oppugnatori hoſtis tribus modis repugnamus, & quibuſnam? 473
Oppugnatori acri & prudenti nihil invium. 487
Orator ad compeſcendos ſeditioſos milites miſſus, ex facco reſponſum accepit. 364
Ordinatio, τάξις, prima Architecturæ militaris pars. 33. ejus definitio & diviſio. ibid.
Orſoia expugnatio Mendozana. 363
Orthographia, Diſpoſitionis Architecton. ſpecies 44
Orthographia militaris irregularis regulari ubique ſimilis, & quare? 250
Orthographia Architectonica, Martiaque definitio. 75. munus proprium. ibid. determinatio facilis atque proba quænam. 104
Orthographiæ commenſurationes conſtituendi cautio provido Architecto probè notanda. 90

Ortho-

Orthographiam martiam quanam res varient. 251
Orthographici Hercotectonices termini. 73. 74
Oſtenda ob vallum nimis depreſſum defenſoribus ac civibus funeſta. 84. 85. exemplum locupletis proviſionis urbibus neceſſaria. 304. quantis conatibus quantiſque ſumtibus oppugnata, propugnata & tandem expugnata fuerit? 354 & ſeq.
Oſtenda obſidio Hiſp. triennium occupavit. 125. quibus mediis ab obſeſſis in triennium trahi potuerit contra acerrimos obſeſſores? 240. obſidio funeſta: deditio aliis quatuor urbibus compenſata. 424
Oſtenda vi tormentorum ad deditionem pene compulſa, quomodo ſuccurſum? 329. 330
Oſtendana obſidionis funera ac immenſi ſumtus. 430
Oſtendana proviſionis circa neceſſaria, relatio. 477
Oſtendanis Lorica tranſverſa cui uſui fuerint. 163
Othonis Klantii ſigniferi mors glorioſa. 360

P.

PAbulatio, frumentatio, atque lignatio ut ſupportant caſtris, procurandum. 442
Paciottus arcis Antverpianæ architectus à Vliſſinganis cruci datus. 249
Pacis tempore res architectura martia feliciùs administrantur. 221
Pacis Belgicæ ſuaſor & orator, ipſe belli dux Spinola. 371
Pacis Chriſtianæ turbatores cujus exemplo reſipiſcere deberent? 368
Pacis difficilima molimina bono eventu finiri optat Autor. 418. eâ reſtitutâ nihilominus neceſſariam eſſe Hercotectonicen demonſtratur. ibid.
Pacis & belli perpetua ac indiſſolubilis viciſſitudo eſt. 418
Pacem ſuadere non alienum eſſe à munere ſummorum belli Ducum, exemplo ſuo probant ſummi Imperatores. 370
Pacificatio Monaſterienſis hodierna. 352
Palatio aditum Amſtelodamenſium frequentior. 408
Paleam Cephaleniæ urbem cur Philippus Macedo ſuæ ditionis facere omni modo conatus ſit. 356
Pali maritimis urbibus quâ ratione præfiguntur ad maris æſtum vel fluminum glaciem frangendam. 409
Palma in Venet. ditione caſtrum novangulum. 27. ejus figura. 28
Paluſtria loca caſtra metaturo quare præ omnibus fugienda? 438
Papia, foſsâ aridâ armata, clariſſima obſidio, defenſio. 95. ejus Præfectus ad victoriam obſeſſoribus extorquendam ingens momentum contulit. 95
Parallelepipedum, ein Schafft erden. 299. 301
Parcimonia in fundo ſera eſt. 475
Parmula quid? 258
Parmulæ culpantur & damnantur exemplis quibuſdam: ſed laudantur rurſus aliis illuſtrioribus, & pluribus rationibus vindicantur. 131
Parmula quando alata? 134
Parmula viâ tectâ exſtantiores eſſe debent. 134
Parmula Hulſtana raptim ſtructa virtus & fortitudo. 133
Parmularum definitio, & quadriplex uſus. 130. ſuper ſtructura Artificum diſcrepantes ſententiæ. ibid.
Parmularum ædificandarum modi plures. 133. iis quibus cancellis atque modulis includendi & perficiendi. ibid.
Parmularũ ac Caſſidum neceſſitas & uſus. 127. 128
Parmularum ſtructuram diſſuadentes rationes examinantur & diluuntur. 131. ſtruendarum cautiones. 133
Parmularum Clauſtra & pontes. 136
Parmularum cornutarum ſtructura varia. 145
Parmularum Forcipibus prætentarum ſtructura. 156. neceſſitas. 158
Parmularum ſuarum adjumento quænam urbes ab hoſte expugnatæ? 159
Parmulis ubi nullus locus vel uſus? 165
Paullus Vitellius Florentinus exercitus Imperator imprudentium ante Piſam obſeſſam capite luit. 452. 453
Pax una Henrico II. Galliarum Regi quadringentis triumphis potior. 369
Pes in quot digitos dividatur? 27
Pedis Rhynlandici cum menſura pedali aliarum diverſarum urbium & gentium comparatio. 29
Pedis Rhynlandici in mille particulas diſtributi cum aliarum urbium ac nationum pedibus collatio. 30. 31. cum ulnis item, diverſorum populorum. 31. 32
Pedes Rhenani duodecim ad decempedam quomodo reducendi? 29
Peloponneſiorum circumvallatio Plataenſis. 445
Penſa operarum. 299
Penſa totius operis faciendi quâ ratione conductores munitores inter ſocios operarios dividant? 319
Perona Picardiæ urbs ſitus paludoſi robore firmiſſima. 324
Perpiniani & Rupellæ obſeſſio diſpar. 421
Perſæ ſub Dario Ciliciam vaſtitate & ſolitudine tutari conabantur olim. 19
Perſecutio Belgarum quo fine ab Hiſpanis inſtituta? 358. Gallorum ſub Catharina Medicæa, quo inſtinctu auſpicium ſumſerit? ibid.
Perſei ignavia & ſtultitia hoſtem Romanum interclusum elabi ſinentis. 434
Pertica Rhenana in duodecim pedes diviſa. 27
Peruſiana Auguſti circumvallatio. 445
Petris ſuperſtructæ arces qualibus induendæ Loricis? 239. earum architectura exemplis aliarum hujus generis arcium quarundam melius diſcitur quam præceptis. ibid.
Petronia Croatia Caſtelli periculum ob turrim pyrii pulveris cuſtodem à prodiitoribus per cuniculos diſpellendam. 393
Petrus Porſevallus Architectus hodie expertiſſimus. 109
Pfaltzburgenſis Caſtelli peccatum. 247. 248
Philippus Macedo incendiis atque evaſtationibus urbium ſuarum Romanos debellare conatus. 20. prudens ſituum muniendorum æſtimator. 356. ob neglectam circumvallationem ad Apolloniam caſus & fugatus. 447
Philippus Palatinus Viennæ contra Turcam propugnator providus & ſtrenuus. 229
Philippus II. Hiſpaniarum Indiarumque potentiſſimus Monarcha per Gades ſuas ab Angliæ Regina & ſociis Belgis vincitur. 338. & ſeqq.
Philippus Valeſius rex Franciæ hoſtem Eduardum Angliæ regem ad pugnam accipiendam temerè cogens. 374
Philippopolis foſſis ſuis aqueis contra improviſam Germanorum expugnationem non ſatis fuit tuta. 96
Philippopolis, occulta expugnationis exemplum. 419
Phocion Athenienſibus pacem cum Philippo ſuaſit. 370
Phoſidus, opid. Arcadiæ, ſitus ac munitio naturalis. 7

Piſana

Piſana obſidio imprudenter inſtituta Imperatori exercitus capite ſtetit. 452.453
Pithani Centurionis LV. vulneribus confoſſi curatio felix. 361
Pitiſci calculus mathematicus de colligenda data munitionis ſoliditate, probus. 263. *in quo ab auteris noſtri calculo differat?* 264
Planum baſia interſectionis orthographica tam valli quam vallaris Loricæ invenire. 268
Planū offenſionis & defenſionis, mortis & vitæ. 159
Planum perpendiculare commenſus urbi Orthographicos referens, quomodo ſtatuendum? 129
Planta ſeu pes valli. 73
Platanus umbra tantùm gratiâ ex alieno Orbe petita. 7
Plateas in urbibus ordinare. 381
Plataenſis Peloponneſiorum circumvallatio. 445
Plataeaſes imbellibus dimiſſis obſidionem ſuſtentant. 475. *eorum interna munitio.* 499
Poliorcetes quodnam Caſtri membrum inprimis oppugnare ſoleat. 36.37.50
Poliorcetes omnium ſolertiſſimus feliciſſimuſque laudatur Auriacus. 83.84
Poliorceta & urbis abſidendæ ſitum, & ſuas ipſius vires notiſſimas habere debet. 428.429
Poliorceta duas præcipuè incumbere partes; Circumvallare inimicam urbem: & circumvallatam expugnare. 419
Poliorcetas, non fortiſſimi Centuriones, ſed fortium geſtorum Scriptores, felices & immortales reddunt. 84
Poliorcetis non imitandus Mendoza ſanguinar. 361
Poliorcetica conſtat Architecturâ & Mechanica militari. 426
Poliorcetica Architecturâ abſolvitur obſidione & oppugnatione. 439
Poliorcetica lex ex ſacro Codice, 464
Pomœrii magnitudo. 381
Pons aureus hoſti fugienti ſternendus. 373
Pontes, ponticulique verſatiles, vel penſiles, eorumque uſus ac neceſſitas ſumma, exemplo comprobata. 388
Pontes tumultuarii, ſcirpei, juncei. 459
Pontes rudi excludendo hoſti inventi. 391
Pontes in urbibus ordinare. 381
Pontium, quos onerariæ naves maxima erecto malo pertranſeant, ſtructura. 238
Pontium ſitus modusque. 387
Pontium ponticulorumque penſilium ſtruendorum modus probatiſſimus. 389
Pontificum Rom. officium quodnam? 358
Popilii Lanatis ſtulta fiducia notata. 446
Populari aurâ nihil levius. 119
Porta pendula, ſive cataracta, quam neceſſaria, exemplis probatur. 383
Portas in urbibus ordinare. 381
Portarum modus & locus commodiſſimus, incommodiori rejecto. 382
Portarum ſcrobes foveæque cæcæ. 382
Portarum valvæ bifores vel trifores, quomodo contra injuriam hoſtilem armandæ. 383
Portillarum menſura. 383
Portulis ſubterraneis ubi opus? 383
M. Portii Catonis erga Lacetanos ſtrategema. 479
Portus ab urbibus longiùs excurrentes, non ad oſtia ſolùm, ſed ad latera etiam undique muniendi ſunt. 240.241
Portus ne obſtruantur à diluviante mari vel fluvio, receptacula cujuſmodi fieri debeant? 410.411
Portûs oſtium; figura & ſitus intramuranus. 410
latera quo modo procubitoribus palis muniantur? ibid.
Portuum ſitus extramuranus ſingularis quarundam urbium. 410
Portuum ſtructurarumque in aqua faciendarum modus, ſecundum Vitruvium. 408
Portuoſa loca, ſive natura, ſive arte talia ſint, importuoſis præferenda. 239. *eorum oſtia caſtellis munienda.* ibid.
Poſtmuralia opera veterum, mare novo foſſâque productâ ſe tuentium, à moderna nihil fere differre, teſtantur autores qui citantur. 498. & ſeq.
Poſtmural. operum hodiernus modus & notatio. 501
Præfectorum urbium officia. 467.471
Præfectis urbium imitandus Cæſar, item Manuel Comnenus Imper. Orientis. 471
Prælium Novarienſe Gallis funeſtum. 119
Præmunitiones ſtabiles & tempeſtivæ urbibus adſtruendæ in otio & pace. 154. *tumultuariæ & infirmæ in belli metu ſtrui etiam poſſunt.* 155
Præmunitiones an ponticulis ſint conjungendæ cum ipſa urbe? 391
Præmunitionum nomine quid intelligatur? 484. *opera vulgatiſſima quæ?* 127. *ſtructura anceps & litigioſa inter artifices.* 127. *circa ſtructuram, Architect. præceptum perpetuò obſervandū.* 154
Præmunitionum Tabula Orthographica. 142. *earum fides & probitas aſſeritur ab irreprehenſibili Bredanorum Coronatorum modulo.* 144
Præſidii nomine quid comprehendatur. 473
Prætentura ab oſoribus galeis frondeis & candentibus armis comparantur. 128. *à plurimis contrà laudantur.* ibid. *rationibus gravioribus ſuadentur.* 129
Prætenturarum neceſſitas, definitio & ſpecies. 127
Prætenturarum ſeu Præmunitionum forma omnis unde pendeat? 34
Prætenturarum circa ſtructuram quænam Cautiones operariis notandæ? 136
Prætenturarum latera alata potius eſſe debere, quam parallela. 156
Prætenturarum valla varia pro vario uſu, ſtataria, temporaria. 141
Prætenturarum quarumnam uſus certus, vel anceps; vetitus vel liber ſit. 165. *forma optima quæ?* ibid. *forma habilis commoda; inhabilis incommoda varia quæ?* ibid. *forma habilis conditiones ſive requiſita.* 166.167
Prætenturarum ſingularum invenire corpora. 290
Prætenturæ omnibus Foſſa circumducenda. 136
Praſiadis paludis miræ olim habitiones. 348
Praxis Architecturæ martiæ vel chartacea & ludicra, vel ſeria eſt. 169. *chartaceæ utilitas & neceſſitas, itemque modi excellentiores.* ibid. *ejuſdem per ſolum circinum atque regulam expeditio.* 169 & ſeqq. *nec non ope Tabularum.* 175
Praxis Architecturæ martiæ ſeria & in campo munimenta deſignans ac inſtituenda. 180
Principibus ac Nobilibus viris conveniens eſt Autoris Architectura. 321
Principibus Evangelicis concordia ſuadetur, à communi periculo. 359
Problemata quædam ad calculum Architectonicum exercendam propoſita. 65
Proditionū aut ſtrategem. præcavendorū artes. 466
Proditiones à triplici hominum genere procurari ſolitas præcavere quorum? 465
Proditores loci circa Forcipes, & quoſcunque Munimentorum externos angulos, capacitatem explorare. 157.158

Promularis Lorica determinatio Orthographica. 92
Propugnaculum planum ſive linea recta. 256
Propugnaculi plani deſinitio, utilitas, neceſſitas. 61. ſtructura ſecundum modos muniendi primum & ſecundum. ibid. ſecundum datu tertii modi. 62. 63
Propugnaculi plani lineas inveniendi problem. 63
Propugnacula cur oppugnationi ante omnia obnoxia? 36. ea quomodo tueri ac protegere ſollicite debeamus? 37
Propugnaculu & tota munitionis ſtructura qua valida evadant, quanam membra tereſa eſſe debeant? 64
Propugnacula Figura irregularis, vel ſunt uniformia, vel difformia: Illa vel regularia, vel proportionalia. 206. regularibus quanam lacera apta? ibid. regularis ex Tabb. ſumti ſine mutatione exemplum. 207. proportionalis exemplum. ibid. Difformis propugn. ſtruendi exemplum. 208
Propugnacula qua ratione ſint jacienda, cum agger aliquis fluminis inhibendo adjacent urbi? 234
Propugnacula Plana per circinum & regulam quomodo delineanda? 172
Propugnacula Plana & Angularia quomodo adſtruantur lateribus vel angulis figurar. irregular. ex Tabb. cum minoribus, tum majorib. 209
Propugnacula Plana quotnam debeantur linea ad muniendum propoſita, quomodo explorandū? 210
Propugnacula plana multis modis praſtare angularibus. 61
Propugnacula à Cortinis avulſa improbantur, & quare? 42
Propugnacula & Cortinas quando expugnari oporteat? 451
Propugnaculorum à ſe invicem diſtantia quanta eſſe debeat? 50. 188
Propugnaculorum ſolidorum uſus. 290. calculus. 291. ſtereometria. 292
Propugnatoru finis, urbem oppugnatam defendere: & ad id conſequendum media. 496
Propugnatoria res pro telorum oppugnatoriorum diverſitate inſtituenda. 16
Proſper Columna, Mediolani Gubernator, quomodo Gallis arcem tenentibus viam in urbem interſepſerit? 454
Proſperi Columna Abduam fortiter ſuperantis hiſtoria. 372
Προτείχισμα quid? 91
Providi Ducis partes. 473
Puerpera caſtrenſis violentia, at miraculoſus partus. 363
Pugna ad Neoportum. 423
Pugna coacta eventu funeſtiſſima cogentibus. 377
Pugna ſubterranea in cuniculis. 461. 463
Pugnantium priſcorum arma rudia & variè poſteris mutata. 10
Punctum in tota munitione nullum debet dari inviſum, & quod urbanorum telis undique defendi non poſſit. 33. 34
Putei in Gerontocomio Amſtelodami profunditas, & varia ejus humus. 399. 400
Puteorum uſus urbibus neceſſarius. 393
Pylonis munienda cauſa Demoſtheni quanam? 9
Pyramis chartacea. 308
Pyramidum turricula optica delineatio, & reticulata adumbratio qua? 308
Pyrobolorum, pyloreſtarumque confectores ſua arte pereuntes. 362
Pyrrhi gladium pro jure habentis vox. 367
Pyxidula nautica ad menſurandos Figurarum angulos uſus. 193

Q.

Quercus arbor ſiſtucationibus apta. 402
Quinque data ad calculum expediendum neceſſaria. 65

R.

Raab / Iavarinum Hungaria urbs à Turcis expugnata, & contra hoſtis praſagium à Chriſtianis recuperata. 388
Radius Caſtri. 24. multanguli exterioris. ibid.
Radius menſorius indefinitus. 175
Radius ſeſquialter. 67
Radium menſorium, ad datam lineam vel determinatam quantitatem, excitare. 176
Rapina atque incendia voluntaria. 20
Ravelijn quid vocent? 131. 132
Ravenna ſiſtucato fundamento ex aliis ſuperfuſa. 402
Rebelles quomodo in ordinem cogendi? 422
Receptacula quando inutilia, & quid eorum loco reponendum? 411
Receptacula diluviantis maris vel fluvii ad portus ab omni obſtructione liberandos neceſſaria. 410. talium exempla. 411
Receſſus quid? 36. 501
Receſſuris probè notanda Canones ſeu Cautiones. 501
Receſſuum altitudo dubia controverſaque eſt. 502
Rectangulo omnem locum muniendum includi jubentium opinio rejicitur. 64
Redemtor operis faciendi quid pramoſſe debeat? 299
Reductuum uſus & neceſſitas. 455
Reidani Hiſtoriae ob ingenio & judicio acri commendatio. 86. ejuſdem ſuper Loricu via coopertu prudens judicium. 103. de neceſſitate ac dignitate Architectura militaris judicium. 503
Regum officium. 359
Regum quorundam injuſtorum exempla tragica cateris conſideranda hodie propoſita. 359
Religio & libertas hodie bellis pratexuntur furialibus. 21
Rennabergius Comes, Stenovici oppugnator vecors. 379
Repugnatia ab obſeſſis quot modis fiat? 472
Repugnatio facilis oppugnationis gnare. 477
Requeſenii perfida ac doloſa tyrannis notata. 360
Res belli ac publici conſilii quomodo probè rectèque fuerint conſtituta? 263
Rota integri munimenti. 309
Rota ad vallum Turricula ſolum exprimendum. 310. ad Loricam Turricula ſolam exprimendam. 311. ad valli & Lorica corpus ſimul adumbrandum. ibid.
Rota ſexanguli munimenti. 311
Retta Pyramidum. 309
Rhagonſes ſtratam murorum ruinam corporibus cludunt impediuntque. 494
Rheni curſum mole obliqua jam olim inhibuit Civilis, extruſitque alveo antiquo. 407
Rhenoberca à Geldrenſibus tentata, à praſidiariis agrè ſervata. 393
Rhenoberca catarracta à ſociis pariter & hoſtibus neglecta, utroſque clade ulciſcetur meritá. 385
Rhenoberca incendio pyrii pulveris disjecta caſus infelix. 392
Rhenoberca quomodo aqua foſſo ac fluvii incommodaret? 96
Rheſa vallum Rheno obverſum quale & cur ſumtuoſum? 233

Rhodii in ableganda inutili turba circumſpecti. 476
Rhodiorum opera Receſſuſque poſtica triplicia. 500
Rhijnlandiſche Roede. 27
Richardoti expugnatoris Gandavi doloſa ſimulatio. 361
Ripa fluvii non ultra jactum Muſquetæ lati quomodo munienda? 256. *quomodo ſi ulterius ſit remota?* 258
Riparis ſitus commoda. 327. & ſeqq. *incommoda.* 333. 337
Roma jam perditu exigui collis defenſione, ne funditus periret, ſervata. 8
Româ à Gallis captâ arx Capitolina multis, iiſque præſtantioribus profuit. 245
Romanorum clades ad Numantiam ob neglectam circumvallationem interiorem. 446
Roſvurmii virtus bellica laudata. 228
Ruina mœnium quibus rebus ac conatibus hoſti impedita redditur? 496. & ſeq. *in extrema neceſſitate quando & quomodo hoſti inutilis reddatur?* 498
Ruina ſtruta hodierna defenſio. 495
Ruinam mœnium varii variis armis inviam reddunt. cujus exempla. 495
Rupella quomodo ad extremam famem & deditionem redacta? 332. *ejus ultima obſidio quamdiu duravit.* 125
Rupellæ & Perpiniani obſeſſio diſpar. 421
Rupellanos qua incuria regi Ludovico XIII. prodiderit? 241
Rupibus ſuperſtructa arces quænam Architectæ pro exemplari eſſe poſſint, ejus generis ſimiles moliendi? 230

S.

SAguntini hoſtem in ruinas muri expellunt & exturbant. 494. *ruinam novo muro reſarcire nituntur.* 499
Saguntinorum Hannibalem repellendi irritus conatus. 478
Salupia vetus ob inſalubritatem in benigniorem locum olim translata. 345. 46 *per catarractum exclus. Hannibal.* 384
Salubritatis locorum exploranda ratio antiqua. 437
Salubritate aëris & aquæ locus munimenti dotatus eſſe debet. 345
Sambuca muniteria 396. *cenſoria.* 397. *utriuſque forma, ſtructura & uſus.* 397
Summa urbs cuniculo ab Alexandro capta. 459
Samos, muro ſua urbis diruto, novum ſubitò excitant. 499
Samiorum eruptiones. 478
Saucii vulneratique ex prælio. 361
Scabellum in vallo. 74
Scabelli loricalis ambitum exteriorem & interiorem invenire. 268
Scala atque radius menſorius delineandorum operum perpetuò congruere, & unius quantitatis eſſe debent. 178
Scala menſoria uſus monſtratus. 177
Scalam menſoriam conſtruere ad uſſumtum vel datum radium menſorium. 177
Scamni loricalis definitio. 89. 257
Scenographia, Diſpoſit. Architectonica ſpecies. 44
quid ſit? 75. 258
Scenographiæ martiæ peculiaris tractatus ab autore promiſſus. 258
Scenographici architectura militaris termini. 256
Schafften *quid vocent Batavi.* 299. 301
Schantze. 236
Schenckianum Caſtrum licet inter Rheni ac Vahalis brachia ſitum, improviſa tamen expugnationi ſuccubuit. 96. *omnis varietatis irregularis conſummatum exemplar eſt.* 217. *occulta item expugnationis exemplum.* 419
Schenkiani Caſtri ſitus. 210. *ſubita ab Hiſpanis expugnatio.* 494. *diuturnam expugnationem nuperum quid promoverit?* 88. *deditionis cauſa, medicamentorum defectus.* 477
Schoonhovianus agger Rheno obmolitus. 254. 255
Schoor-dyck *Belgis quid?* 235
Scipio ob circumvallationem prudenter inſtitutam prudentiſſimus Imperator habitus. 446
Scipionis & exercitus ejus interitus ſoli ineptitudine ad vallum ducendum cauſatus. 440
Sclopeta vox ficta pro fiſtula: ſclopotarius pro fiſtularius. 236
Scorbuti cauſa. 345. 346
Scorpionis ictibus continuatis complures eodem loco ſuccedentes exanimati. 363
Scorte & militis infelix boſiutio. 363
Scribendi cacoëthes tranſverſos plerumque homines agere. 47
Scrobes foveæque cacæ Portarum. 387
Seculi noſtri mores perverſi ac deteſtabiles. 421. *ac ut verſutiſſima malitia, priorum tamen temporum veſtigiis inſiſtit.* 357
Secretariorum proprium munus quodnam? 364
Secretariis caſtrenſibus implicata literarum nota à quibus antesignanis diſcenda? 364
Securitas à vaſtitate & incendiis. 19. *ab aquis.* 21
Securitate multa potentiſſima urbes amiſſæ 325
Securitate inter paciſcendum multæ urbes proditæ ac perditæ. 302
Seditio Belgarum militum ob reſtantia ſtipendia. 465
Semi-differentia polygonorum. 23
Senenſes obſeſſi hoſtium ſuorum tormenta eruptione pugnantes capiunt, obſeſſoreſque in fugam agunt. 456
Septangulum maximum in Belgio munimentum. 27
Septum quid? 256
Servus Comitis Sigethi propugnatoris virtus laudata. 366. 367. *fortitudo urbium obſeſſarum Gubernatoribus ad imitandum propoſita* 467. *maſcula Oratio, milites ſuos ad mortem pulcherrimam ſtrenue accipiendum adhortantis.* 469. *ſuprema conſtantia & mors glorioſiſſima.* 470
Sigethi obſidio. 366
Signiferi munus cui conferendum? 360. *mors glorioſiſſima quæ?* ibid.
Signiferi tres ſibi mutuo ſuccedentes eadem ſtatione concedunt. 363
Siſeci obſeſſores Turcæ cum magna ſua clade depulſi. 447
Siſeco Hungariæ catarracta ſua contra Turcam ſaluti fuit. 385
Situs litorei commoda. 328. *incommoda.* 330. 332. & ſeqq.
Situs uliginoſi commoda & incommoda. 324. 325
Sluſa Flandriæ obſeſſio morboſa 433. *obſeſſores fere omnes ſcorbuto aliiſque lethalibus morbis correpti.* 346
Sluſa portus maritimus ab Hiſpanis crebris arcibus interſeptus. 241
Solatia fortium virorum ad extrema compulſorum. 368
Soliditatis dati munimenti invenienda modi præcipui tres. 263

 Soli-

Solimanni Turcæ veneficium erga Viennenſes. 337 ad Sigethum vis, furor, & interitus. 467. & ſeq.
Solimanni Turcæ Sigethum obſidentis mors vafrè & cum crudelitate in Medicum ipſius celata 367
Solitudo & vaſtitas naturalis mirandum munitionis genus. 2. 18. quod Ars jam dudum æmulata eſt 19
Solum ſtatuendo urbis ſtabile & ſiccum, quare præſtantius paluſtri? 108. lubricum, & fovendis operibus infirmum, qua ratione juvetur? 399 ſuſpectum, perpetuò terebris eſt explorandum, priuſquam ei inædificetur. 401
Soli vel ſitus montoſi ac editioris commoda. 322. incommoda. 323. plani æquabiliſque commoda & incommoda. 323. paluſtris commoda. 324. incommoda. 325. maritimi vel fluminei commoda. 327. ejuſdem incommoda. 330
Soli Amſtelodamenſis terebratio, & miranda qualitas. 400
Solo parum ſtabiliori ſtruibus virgultorum inædificandum. 402
Spantu vellucos. 51. 251
Spartæ licuit eſſe inſanum temerariumque publicè: privatim non item. 76
Spartam cur muris carere dixerit Ageſilaus Rex? 76 qua temeritate penè amiſerit idem? ibid.
Spartiatarum furioſa bellandi temeritas exploditur. 76
Specularum modus & locus. 193
Spinola à fortitudine & prudentia bellica laudatur, 129. mercator Bredæ cur potius quàm victor & triumphator eſſe potuerit? ibid. quibus rebus annonæ gravitatem in caſtris ſuis à flumine remotis ſublevarit. 443. pacis Belgicæ ſuaſor & orator. 371
Spinola in caſtris ad Bredam idoneo loco metandis cura. 432. cunctatio ad Bredam obſidendis ad ſe muniendum utilis. 485. imprudentia in obſidione Bergezomienſi notata. 428. lapſus in metandis caſtris loco inaquoſo. 438
Statio promuralis. 257
Statio in vallo. 74
Statio valli quid? 257
Stationis ſeu Ambulacri ſuburbani, ſive viæ tectæ neceſſitas, uſus & quantitas. 104
Stationum trium, vallaris, intermuralis & ſuburbanæ, latitudo æqualis, ad normam Coverdanæ ſtructuræ, commendatur. 104
Stationum modus & locus. 193
Stenovicum à Geldris feliciter expugnatum, infeliciter oppugnatum à Comite Rennabergio. 380
Stenovicenſes tormentis incaſſum laceſſiti ab hoſte, quare? 50. 251
Stereometria Antemuralis. 278
Stereometria ſuburbana Loricæ ſecundum calculos Architectorum. 298
Stereometria Mechanicorum duplex, quænam? 299
Stevenſvvertia ſitus & ſtructura facilis. 211
Stevinus Mathematicus & Architectus, quantum Mauricio Auriaco commodarit? 84
Stralſunda Pomeraniæ quomodo naturâ munita. 6
Stralſunda ad incitum deditionis jam redacta liberatio improviſa. 351
Strategemata hoſtilia quibus operibus plurimum impediantur? 465
Strategetica munus. 426
Subterranea foſſa defoſſu corrumpenda eſt. 490
Suburbia, niſi ſint munita, improbantur. 218
Succinctum, vel Succinctus, quid? 18
Succinctum valli. 91
Sudeta cum portis ligneis. 192
Suedia auro & argento Germanico locupletata. 260
Suediæ regis periculum ad Ingolſtadium 222. Wallenſtenium è fuga ad pugnam temerè retrahentis fatum infelix. 175
Suedo ad Noribergam à Bavari Cæſariſque junctis copiis obſeſſo, quot funerum millia in rationem Libitinæ Noribergenſis venerint? 432
Suedi in hoſtes obſeſſores ad Norbergam irritus conatus. 432
Suedorum exercitum maximam partem Germani conſtituunt. 261
Suevorum antiquorum contra Menapios ſtrategema. 178
Suggeſtum machinale Alberti ante Oſtendam ab obſeſſis feliciter incenſum. 163
Suggeſtus tormentorum. 257
Suggeſta trabalia & ſubterranea. 482
Suggeſtorum repugnatoriorum uſus & neceſſitas. 486. locatio in munitionibus ordinariis. ibid. inordinatis. 487
Suggeſtorum repugnatoriorum differentia. 487
Sulcum Munitionis primigenium quomodo oporteat rectè delineare & effodere? 181. ejus uſus & neceſſitas. 182
Sulculo ſemipedali quomodo linea primigenia Facierum, Alarum, atque Cortinarum munimenti, foſſoribus ſint exprimenda? 182
Summum munimenti temperandorum ratio unde conſtare poſſit? 263
Supellex architectonica. 180
Superſtitioſus quidam muniendi modus, lineam Fugentem præciſè LX decempedas longam poſtulans, rejicitur. 70. intricati calculi eſſe monſtratur. 72
Suppedaneum valli. 74
Sylva-Ducis, quomodo inexpugnabilis facta? 350 ut commeatu militari ante obſidionem ſe ipſam exhauriret, quo ſtrategemata effecerit Auriacus? 421. per cataractam porta captoribus erepta. 384
Sylvam ducis inexpugnabilem quæ res expugnabilem fecerit? 473
Sylva-Ducis ſitus paludoſus. 325. paludoſa obſidio à Poliorcete Auriaco quomodo inſtituta? 331. & ſeqq. expugnatio quomodo? 332. obſidio quanti temporis? 333. obſidionis aliquoties interrupta cauſa. 447. expugnatio quanti temporis? 125. expugnata Præfectus parum providus in rebus ad propulſandam obſidionem neceſſariis procurandis. 473
Sylva-ducenſis nupera circumvallatio geminata. 446
Sylva ducenſium in obſidione Mauriciana eruptio neceſſaria. 482
Sylva-Ducenſibus Loricula tranſverſa cui uſui fuerint. 163
Symmetria quid? 33
Syphacis & Aſdrubalis caſtra à Scipione igne expugnata & conſumta. 433
Syracuſarum muri nimis depreſſi à Livio culpati 75
Syracuſanos repugnationis prudentes imitari debent obſidendi. 486
Syracuſanorum murorum diverſa forma à diverſis effecta. 14. 15. 16

T.

Tabaci adverſus Scorbuti morbum adhibiti caritas in obſeſſa Breda. 477
Tabellariorum caſtrenſium periculum. 365

Tabu-

Tabula, continentis omnes lineas Ichnographicas præquibuslibet Multangulis, ordinatio ac conſtructio. 57

Tabulæ ſpeciales pro infinita varietate & menſura mediocrium Munitionum quemodo conſtitui poſſint? 70

Tabulæ Orthograph. menſuræ cautè uſurpanda. 105

Tabulæ Orthographica Præmunitionum. 142. earum fides & probitas indubitata aſſeritur ab irreprehenſibili Bredanorum Cornutor. modulo. 144

Tabulæ proportionales, & earum uſus. 195

Tabularum Architectonicarum uſus monſtratus exemplis. 68

Tabularum, exhibentium munimentorum lineas omnes, debitas quibuſcunque angulis muniendis, conſtructio, ſecundum data primi, nec non ſecundi modi regularis munitionis. 197

Tabularum Ichnographicarum monſtrare uſum multiplicem. 64

Tabulas Munitionum minorum condere à priori, ope Trigonometriæ. 70. Munitionum majorum ope minorum. 73

Tabulas ſecundi modi cur claudat angulus CXLIX. grad. 199

Tactica militaris munus. 426

Tarentum captum quomodo ab arca interſepſerit Hannibal? 248

Τάξις Architectonica quid? 33

Templi Epheſini fundamentum mirabile. 402

Templi Hieroſolymitani ab Herode inſtaurati Architectura ſtupenda. 78

Temporis momenta atque opportunitates in bello lucrari nihil protioſius eſſe. 114. ejus aſſertionis exempla quædam. ibid.

Terminorum Architectonicorum Definitiones neceſſariæ 22. eæ quænam? 23

Thala opidum à ſolitudine munita. 19

Themiſthocles Athenas Pyreumque cur muris circumveniendæ civibus ſuis ſuaſerit? 8

Themiſcyrenſes cuniculos Lucullanos quomodo conturbarint. 493

Thermopylæ à Græcis cur occluſæ? 9

Thilato caſtri ſitus in Euphrate. 233

Thoracis extimi ambitum interiorem cùm horizontalem tum verticalem invenire. 235

Tilena Brabantiæ, manifeſtæ & ſubitæ expugnationis ſpeculum. 419

Tormenti mannarii jactus eſt menſura Architecturæ militaris. 50.53

Tormenta & tela antiquorum ludicra præ noſtris. 54

Tormenta oppugnantium quomodo avertenda ab obſeſſis. 486

Tormentorum bellicorum modernorum inventor. 16 vis incredibilis. ibid.

Tormentorum campeſtrium, minorum, mediorum & majorum pondus & capacitas ſeu vis. 394

Tormentorum uſui quæ res neceſſariæ adeſſe debeant? 394

Tormentorum jactuum mirabiles caſus luſuſve. 363

Tormentorum & Muſquettarum earundem jactus varios maximè eſſe poſſe, idque ex cauſis quæ recenſentur. 110

Tormentis vallaribus cur præferenda Muſquetta in defenſione urbium. 50

Toulons portus arte & induſtriâ humanâ factus. 239

Trajectum ad Moſam ab Hiſpanis inuſitato modo expugnatum. 455

Trajecto-Moſa incommodarunt propugnacula avulſa à vallo. 42. vide Maſtrichum.

Tranſamnica, item & tranſrhenana opera urbi obverſa, quomodo conſtituta eſſe debeant? 238

Transfoſſio brachia excipiens, vel ſubdialis eſt, vel ſubterranea: & utriuſque exempla. 457

Transfoſſio hoſtilis reciprocâ transfoſſione impedienda. 487

Transfoſſionis ritè perficiendæ cautiones notandæ. 457

Transfoſſionis & Brachiorum differentia. 457

Tranſverſa forcipata, corniculata, parmata, &c. 164

Tranſverſarum nomine, quæ opera militaria comprehendantur. 162. earum propriè dictarum uſus, ante obſidionem, in obſidione. 163

Tranſverſarum ſtructura vaga. 163. probatior ea, quæ Prætenturas imitatur. 164. Orthographia conſtitutio. 165

Tranſverſis tumultuariis, & levi brachio excitatis, impeditur aliquando Acceſſor. 485

Tribulorum uſus adverſus hoſtem per disjecta mœnium irrumpentem, vetus admodum. 496

Tribunal machinale quid? 247

Tribunalia Tormentorum. 87

Trigonometria inveniendorum triangulorum digito quaſi monſtratur. 71

Triremis atra Dordracena audax factum ad Antverpiam. 249

Tryphon Alexandrinus quâ arte cuniculos hoſtiles deprehenderit? 491

Tumulus nudus nullam materiam ducendo vallo largiens Cn. Scipionem cum ingenti exercitu prodit & peſſumdat. 440

Turca Solimannus vel Bajazetus I. quanti vitam occiſi ſui Architecti æſtimarit? 83

Turcarum ad Zigethum Hungariæ expugnandum apparatus incredibilis. 467

Turcarum ad Zigethum caſorum numerus. 469

Turres quadrato muris cur additæ? 12. quinquangulares commodiores. ibid. orbiculares à Vitruvio laudatæ. 13

Turres olim tuendis vallis adſtructæ, neceſſariò, & qua ratione, emendandæ? 226

Turrium in mœnibus apta diſtantia quæ? 50

Turricula caſtrenſis Pyramidum optica delineatio, & Reticulata adumbratio quæ? 308

Turricula caſtrenſis ſoliditatem indagare. 305. 312. 313

Turricularum uſus ac neceſſitas. 455

Turricula oppugnatoria ſoliditatem explorandi modus alius. 312. tertius. 313. quartus. 316. 318

Turricula oppugnatoria ante Bredam ultimæ obſidioſi ſtatuto Valli ſolius ſoliditas. 306. 312. Loricæ ſolius ſoliditas. 307. 313. totius corpus ibid. 319 Curvaturarum in fronte corpus. 314. Curvaturarum Loricæ in fronte corpus. 315. in tergo. 316

Turricularum oppugnatoriarum Bredanarum, modus, locatio, vedemtio, &c. 304. & ſeqq.

Tutela ac defenſio urbium ac Caſtrorum, Herotectonices ſuprema lex atq; ultimus finis eſt. 348

Tutela urbis tormentiſne vallaribus an Muſquettis committenda ſit, diſceptatur. 50

Tyranni conſcientiarum, eorumque artes variæ. 358

Tyri maris aggeratio ab Alex. facta. 404. ea quot ſtadiorum vel paſſuum? 458

Tyrii imbelles ſuos Carthaginem transferunt. 475

Tyriorum ad exaggerationem impediendam ſedulis conatus. 438. interna munitio. 499

V.

VAllum atque Foſſa, munimentorum præcipua robora, ſolicitè firmanda. 390

Vallum, ſi terra ſit arenoſa, quomodo conſtringendum & firmandum? 398. cruſtatum præfertur cæſpititio. ibid. quomodo cruſtandum? ibid.

Valli termini adjuncti varii. 73.74

Valli dimenſio alia Ichnographica, alia Orthographica. 75

Valli altitudinem invenire. 87

Valli acclivitas duplex, interior & exterior, & cur non ejuſdem latitudinis ambæ? 88. acclivitatis lenis perfidia Schenckiano caſtro experta. ibid.

Valli congerendi modus. 397. ejus ſuperficies ſive parietes cæſpititii vel terrei. ibid.

Valli cumulandi initium. 399. terra à depreſſiori foſſa quomodo evehenda? ibid.

Valli lati commoda. 251. incommoda. ibid. & ſeq.

Valli exilis commoda, & incommoda. 252. alti commoda, & incommoda. ibid. humilis commoda & incommoda. 253

Valli ambitum utrumque, interiorem ſcilicet, & exteriorem, tam horizontalem, quam verticalem, invenire. 265.266

Valli ſolius ſoliditas calculis Architectorum eruta. 292 Vera ſoliditas calculis Mathematicorum inventa. 293

Valli & Loricæ vallaris corpus directum invenire. 268. ſoliditatem intra Curvaturas exſiſtentem invenire. ibid.

Valli & Loricæ vallaris ſoliditatem junctim colligendi modus alius. 297

Valli ſolius turriculæ oppugnatoriæ ante Bredam ultimo obſidio ſtatutæ ſoliditas. 306.312

Valla, foſſa, Loricaque à Natura monſtrata & ab uſu recepta ſunt. 218

Valla quare debeant eſſe cum alta, tum lata? 75. non nimium tamen, & quare? 79

Valla terrea mœnibus ſaxeis aut lateritiis præferuntur, & cur? 78

Valla non nimis humilia eſſe debere, rationibus & exemplis docetur. 84

Valla latiora Artifici redemtori unctius caput & diſtentius marſupium præſtat. 90

Valla inſularia non opus habent ſumtuoſis propugnaculis. 232

Valla fluminibus obverſa qua ratione munienda, ut navigantes ſurſum ac deorſum compeſcantur. 233

Valla quæ fluctibus pulſantur, fundamento & muro lapideo firmanda. 234

Vallorum altitudo incertæ quantitatis, & cur? 86. immodica altitudo rationibus graviſſimis diſſuadetur. 81. & ſeqq.

Vallorum firmitatem in vaſta altitudine & craſſitudine ponentium error contumax redarguitur. 81

Vallorum latitudo immodica rationibus diſſuadetur & exemplis. 85

Vallorum latitudo duplex; Horizontalis & Verticalis. 87. Horizontalis quanta fere, & cur tanta? ibid. latitudinem utramque determinare. 88. Verticalis cauto Architecto ante omnia munimenti membra conſtituenda, & cur? 90

Vallorum acclivitatis cum lenis tum arduæ commoda & incommoda. 253

Vallorum fixorum ericiorumque caſtrenſium uſus in perrupta urbe. 498

Vallulum lunula Parmulaque cornuta quale. 149

Vegetii de Architecturâ militari judicium. 503

Veji poſt decennale obſidium tandem Cuniculo à Camillo capti. 459

Vejorum obſidione decennali fatigati Romani. 125

Velavia aquarum beneficio irruptionem hoſtium nuperum ſtitit. 3.5

Velavia urbibus ſubſidia & auxilia Amſtelodamo accelerata, hoſte territorium illorum jam ingreſſo. 327

Veneficium Solimanni ad Viennam. 337

Venetiæ Oceano munita. 5

Vera Zelandiæ ingentem cladem à mari paſſa ob neglectum quoddam acroterium. 344

Verdugi ad Groninganum Magiſtratum vox immanis. 367

Vercingetorix incendiarius in Germania hodie graſſari videri poſſit. 20

Veſalia Clivia, occultæ expugnationis exemplum. 419

Veſalia cataracta impedita captoribus favet. 385

Veſontio, oppidum Sequanorum, quomodo natura munita. 2

Via tecta neceſſitas, uſus & quantitas. 104

Via tecta ambitum exteriorem invenire. 284

Via tecta Lorica quando ſummè neceſſaria. 102. quam utilis. 103

Via tecta Loricam transfodiens hoſtis contrariâ & tranſverſa foſſione eſt inhibendus. 487

Viis tectis & munitis itineribus ad urbem graſſatur obſeſſor. 484

Victores crudeles eſſe non debent. 361

Videſau imbellis Caleti perditor. 350

Vienna Auſtriæ ab Solymanno obſeſſa, intramurale pomœrium ſuum cum damno civium dilatare coacta. 381

Vienna, Solymanno eam obſidente, magnifica ſed immunita ſuburbia à Philippo Palatino rectè exuſta. 228. & ſeqq.

Vigilantia & fortitudo ducum urbi tuendæ ante omnia neceſſaria. 467

Vigilantiâ Ducum & militum, Architectorum circa caſtra metanda cura deſtitui non debet. 436

Vigiliæ ac ſtationes ante tranſactas ac firmatas deditionis conditiones nunquam remittendæ oppidanis. 502

Vinea vel ſubdialis eſt, vel ſubterranea. 488

Vinea ſubterranea defoſſa corrumpenda eſt. 490

Vineæ per foſſam ſiccam apertè tranſactæ quibus modis impediatur? 490

Vineæ deſcriptio Vegetiana. 458

Vineæ oppugnanti omnibus viribus reſiſtendum, & quomodo? 488

Vineam impedire. 488

Vitruvius turres rotundas laudans, vindicatur ab obtrectatione ſciolorum. 13. ejus verba de Epheſina lege Architectis poſita. 259

Vliſſingana munitionis initium & fortitudinis ſpecimen. 328

Vlna Antverpiana cum aliis contenta. 32

Vlnarum diverſarum urbium ac gentium cum pede Rhynlandico comparatio. 31.32

Vltrajectina Columna, Epheſinæ fundationis æmula. 403

Volſcorum caſtra à Camillo incenſa. 432

Vrbs conſummata Architectonica quænam? 134

Vrbs antiqua, foſſâ & muro imprimis cincta, interdum nunquam munienda, & cur? 223. eadem, vel ſi tota, non poſſit, ejus pars regulari fortificatione circumvenienda. 225

Vrbs obſidionem metuens quibus rebus ſe inſtruere debeat? 467. quomodo ab hoſte tuta præſtetur? 473

Vrbs

Vrbs obſeſſa undiquaque exercitu claudenda; & quare? 439
Vrbs perrupta vallis fixis ericiiſque conſtitutis, aut tenſis catenis rurſus clauditur. 498
Vrbis antiquæ immunitæ regularium munimentorum armaturâ induendæ exemplum. 225
Vrbis novæ Conditori quæ circa Ichnographiam ſeriò obſervanda? 60
Vrbis palaſtra incommoda. 198
Vrbis ſtatuenda ſolum ſtabile & ſiccum quare præſtantius paluſtri? 108
Vrbis infirmitas quibus operibus ſeu prætenturis cautè protegenda? 226
Vrbis arce muniendæ typus ichnographicus quomodo deſcribendus? 250
Vrbis ſitus, & conditio cum exterior, tam interior, unde Obſeſſori innoteſcere poſſit? 428
Vrbi obſidendæ omnis alimenta inopia conciliandâ. 420
Vrbi tuendæ vigilantia & fortitudo ducum cumprimis neceſſaria. 467
Vrbem rebellem obſeſſuro quænam obſervanda? 422. *hoſtilem, quænam?* ibid.
Vrbem obſeſſam expugnare, eſt finis Oppugnatoris. 496. *quibus id mediis fiat?* ibid.
Vrbes antiquas utcunque ſtractas munire. 221
Vrbes jam olim conditas muniaturis Axiomata probè obſervanda. 223
Vrbes fluminibus adſita quomodo munienda? 232. 233
Vrbes maritimæ contra maris æſtum probè muniendæ. 241
Vrbes arcibus inſignes quadrangulis, quinquangulis, ſexangulis, ſeptangulis. 242
Vrbes vallaribus munimentis ac propugnaculis tutius quam ſolis armatorum viribus defenduntur. 76
Vrbes novas arcibus ante conditis addere. 250
Vrbes ad ſoli miſſionem à fluviis recedentes, quibus operibus fluvii dominium & poſſeſſionem tueri queant? 234
Vrbes potentes tutius obſidentur, quàm oppugnantur. 420. *nec præſidio, nec civibus potentes valde, obſidere potius quam expugnare velle, cum ratione inſanire eſt; & quare?* 425
Vrbes quænam obſideri non poſſint, ſed neceſſariò armis atque operibus expugnandæ ſint? 424. 425
Vrbes noſtro ævo difficili labore expugnatæ quædam. 369
Vrbes vi inexpugnabiles quænam? & quomodo tamen ſubjugandæ? talium que exempla. 420
Vrbium à Natura aquis munitarum exempla. 5
Vrbium à Natura tam aquis, quàm montibus munitarum exempla. 6
Vrbium tutela, Architectura militaris lex ſuprema. 90
Vrbium ſecundum architecturam modernam probè munitarum delineationes exactas ad uſum paratas habere debet architectus prudens. 225
Vrbium maritimarum flumineárumque ſumtuoſa opera. 331
Vrbium fluminibus adſitarum memorabilis trias. 334
Vrbium à Profectis quænam requirantur officia. 467. 471
Vrbium oppugnatores & expugnatores quarum ſimiles eſſe non debeant? 361
Vtrechſche Kuypers. 390
Vrſi qua ratione ex aquis educendi? 407
Vſpes neque à Natura, neque ab arte benè munita. 7
Vſus optimus Magiſter. 25. *at omnium rerum, ita architectandi optimus magiſter.* 214
Vulneribus confoſſi milites dum ſpirant, ſperare debeant. 361

W.

WAchtendonca aquea foſſæ uſu intercepta. 96
Wagenburg. 449
Werbena à Rege Sueciæ feliciter ſervata ac defenſa contra hoſtem potentiorem. 223
Wolffenbutela obſidio & inundatio aperta. 316
Wolfs-huyſen. 387

Z.

ZElandia quædam loca inſalaberrima. 346
Zigethi à Solimanno obſeſſi & crudeliter expugnati hiſtoria. 467. & ſeqq.
Ziriczea per montem cineream, in ſuburbio civium ſalariorum manu factam, ſubjugata. 348